Government of Canada | Gouvernement du Canada

CANADA'S ENVIRONMENT TODAY

THE·STATE·OF·CANADA'S·ENVIRONMENT

SELECTED HIGHLIGHTS

CANADA'S GREEN PLAN

Cat. No.: EN21-54-1992-1E
ISBN: 0-662-19515-9

Printed on recycled paper

92-04064/

MINISTER'S MESSAGE

"CANADA'S ENVIRONMENT TODAY"

In 1990, *Canada's Green Plan* established sustainable development as our common goal. To realize the objectives of a strong economy and healthy natural surroundings, all decision-makers — government, industries and private citizens — need up-to-date, accurate information to help them make environmentally re-sponsible choices. *The State of Canada's Environment*, the second national state of the environment report, is a major step towards meeting that need.

If sustainable development is truly to be our common goal, however, then it must engage the interests and actions not only of government experts, but also of Canadians in all walks of life. With that in mind, I am pleased to present *Canada's Environment Today*, which offers selected highlights from the national report. It seeks to give people who are not altogether familiar with environmental matters a strong sense of the range of issues and the nature of the findings to be found in the national report.

I hope that you will find *Canada's Environment Today* thought provoking. I hope, too, that it will stimulate your interest enough to read the report itself and put the information it contains to good use.

Jean J. Charest
Minister of the Environment

UNDERSTANDING CANADA'S CHANGING ENVIRONMENT

State of the Environment Reporting

The environment is always changing. Some changes are natural and gradual, others arise from stresses imposed by human activities, such as urbanization, transportation, industry practices, and consumer choices. Some can have serious consequences for people, wildlife and the ecosystems which sustain them.

COURTESY OF U.S. NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION, ENHANCED BY ATMOSPHERIC ENVIRONMENT SERVICE, DOWNSVIEW

Understanding those changes in the Canadian environment — their trends, causes and impact — is the objective of state of the environment (SOE) reporting. In 1988, the *Canadian Environmental Protection Act* established a legislative mandate for collecting, analyzing and reporting environmental information. An SOE reporting group was set up within Environment Canada to coordinate the efforts of many stakeholders and prepare a national report every five years.

The State of Canada's Environment

The State of Canada's Environment presents the latest analysis of how the Canadian environment is changing. It contains five sections: The Ecosphere, Environment and Human Activities, Regional Case Studies, Current Issues, and Living Within the Limits and Opportunities of the Ecosphere.

The report addresses four basic questions:

- What is happening?
- Why is it happening?
- What are the impacts?
- What is being done about it?

Over 100 scientists and technical specialists from universities, industry, government and environmental organizations were involved in the report's preparation. The SOE Public Advisory Committee, which represents industry, environmental, professional and consumer interests, helped develop the table of contents for the report and identified issues to be addressed. To ensure accuracy and objectivity, drafts of each chapter were reviewed by independent specialists from other organizations and levels of government, as well as by the Committee.

Information: The Key to Better Decisions

The actions of all Canadians — as consumers, business operators and policy makers — have an impact on the environment, though not everyone may realize it. Choices regarding commuter travel, home heating, business practices, selection of industrial machinery, recycling of municipal waste and land-use zoning, all have environmental consequences. While the actions of one person or group alone may appear insignificant, those of 26.9 million Canadians **do** matter, when combined at local, regional or national levels as decisions in government, corporations and households.

SOE reporting can help government, industry and individuals make "environmentally responsible" choices — choices that reduce or minimize their impact on the environment and promote long-term, sustainable use of resources.

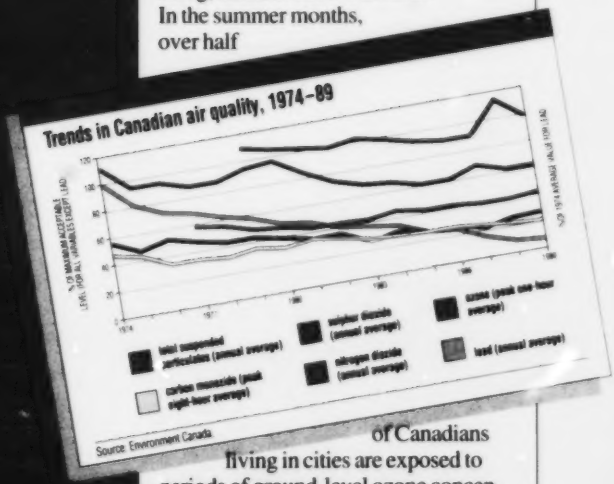
The State of Canada's Environment provides up-to-date, reliable information in non-technical language on all aspects of the Canadian environment. By helping Canadians understand how their actions have affected the environment, it and other SOE reporting efforts can provide the basis for considering the environment at all levels of decision making.

AIR QUALITY IN CITIES

The air Canadians breathe in their cities has lower levels of most common contaminants than it did 15 years ago.

Thanks to tougher motor vehicle emission standards and the phasing out of lead in gasoline, lead levels in urban areas dropped 93% from 1974 to 1989. Carbon monoxide was reduced by 63%, sulphur dioxide by more than 50% and dust particles by 44% over the same period.

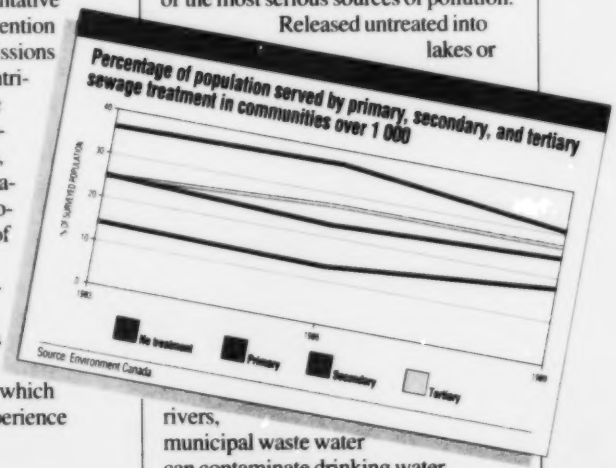
Of the contaminants regularly monitored over the 15-year period, only the concentration levels of ground-level ozone, a component of photo-chemical smog, failed to show a decline. In the summer months, over half


Trends in Canadian air quality, 1974–89
total suspended particulates (annual average)
sulphur dioxide (annual average)
ozone (peak one hour average)
carbon monoxide (peak eight-hour average)
nitrogen dioxide (annual average)
lead (annual average)
Source: Environment Canada

of Canadians living in cities are exposed to periods of ground-level ozone concentrations high enough to contribute to respiratory and lung problems in some people. The regions of greatest concern

are the Lower Fraser Valley of British Columbia, the Windsor-Quebec City corridor and the southern parts of New Brunswick and Nova Scotia.

In 1990, the federal and provincial governments jointly developed a strategy to reduce ground-level ozone, which included both preventative and remedial aspects. Prevention is focused on reducing emissions of the pollutants which contribute to ground-level ozone (from such sources as automobiles and power plants), improving energy conservation and efficiency, and promoting public awareness of the issue. The goal of the remedial aspect of the strategy is to reduce by 2005 peak ozone concentrations in the geographic areas affected to below levels at which those most susceptible experience adverse health effects.



MUNICIPAL SEWAGE TREATMENT ALONG THE ST. LAWRENCE RIVER

The St. Lawrence River extends some 1 500 km and is bordered by about 4 200 km of shoreline. It hosts many rich and diversified ecosystems centred on features such as lakes, rapids and shoreline wetlands. It is also the industrial lifeline of the region. Over four million Quebec residents live in the St. Lawrence Valley, and nearly 3 million draw their drinking water directly from the river.

For many years, the St. Lawrence River has been showing signs of severe stress. Industrial discharges, run-off of agricultural chemicals, filling-in of shoreline areas, drainage of wetlands and other activities have all affected the river's water quality and ecosystems. However, municipal sewage is one of the most serious sources of pollution. Released untreated into lakes or rivers, municipal waste water can contaminate drinking water supplies, lead to algal blooms which can harm fish populations, and force closures of beaches.

In 1978, the Quebec government began the Water Purification Program that financed, with municipalities, construction of wastewater treatment facilities in order to help restore water quality in the St. Lawrence River. By 1989, an estimated 36% of Quebec's population in communities of over 1 000 people were served by some form of wastewater treatment. As a result of the $6 billion program, it is expected that 85% of Quebec residents will be served by at least primary sewage treatment facilities by 1994.

Nationally, the campaign against untreated municipal sewage is progressing gradually. In 1983, 63% of Canadians

living in communities of over 1 000 people were served by some form of sewage treatment. By 1989, the level had risen to 70% -- meaning that 30% of Canadians who live in communities of over 1,000 people continue to release untreated sewage into nearby lakes, rivers and oceans.

WILDLIFE HABITAT AT RISK

The health of Canada's wildlife is one measure of the health of the nation's environment. Loss of some species and reduced populations of others are often early warning signals of ecological stresses largely caused by human activity.

COURTESY OF WORLD WILDLIFE FUND

Since Europeans began arriving in the early 1500s, 19 species, subspecies or populations of animals and plants are known to have disappeared from Canada. Nine of these have become extinct; that is, they exist nowhere in the world. Overhunting and overfishing were long considered the greatest threats to wildlife: the Passenger Pigeon, sea mink and blue walleye, for example, were devastated by overharvesting before the advent of game laws, and have become extinct. Today, loss and degradation of habitat from such activities as agriculture, forestry, urbanization and industrial development, pose even greater dangers.

As of 1991, 193 species, subspecies or populations were considered at risk of eventual disappearance, mostly due to loss or degradation of critical habitats. The list is likely to grow in the coming years as more is learned about the state of the nation's wildlife and the impact of human activity.

Endangered species can be brought back from the brink, but success stories are rare and the recovery process is typically slow and difficult. The population of Canada's best-known endangered species, the Whooping Crane, has grown from 21 birds in 1940 to a wild flock of about 134 in 1991 — a positive trend, although the species is still very much at risk.

By focusing only on the recovery of wildlife at risk, it is easy to lose sight of the underlying need to ensure adequate habitat for all of Canada's wild plants and animals before they are at risk. Responding to dramatic declines in waterfowl populations particularly in the Prairies, the North American Waterfowl Management Plan is the largest of many programs addressing the critical role of habitat preservation. Involving the Canadian and American governments, provinces, states, several conservation

organizations and individual landowners, the 15-year, $1.5 billion effort is restoring and maintaining wetland habitat in all regions of Canada and the United States. Another program, the federal-provincial Endangered Species Recovery Fund, offers assistance to local communities for wildlife habitat improvement projects. By 1990, 48 such projects were under way.

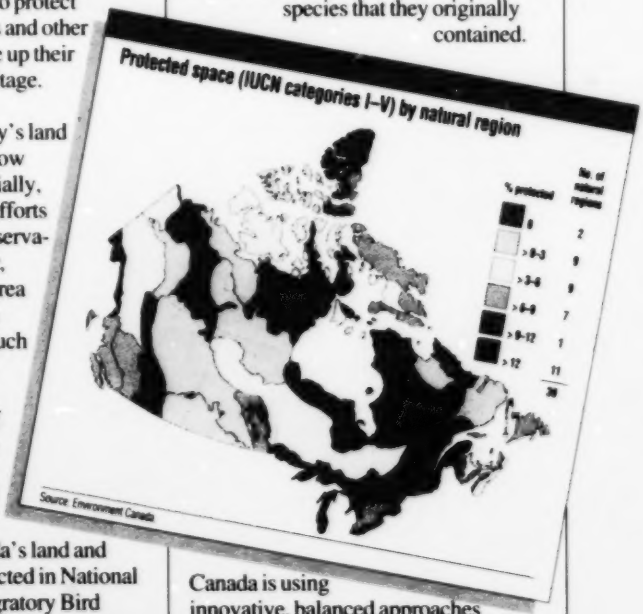
PROTECTED AREAS

Protecting Canada's special places from the pressures of human development is necessary to provide a legacy to future generations. Yet Canadians have a "window of opportunity" of perhaps only 10 years in which to protect many of the ecosystems and other special places that make up their natural and cultural heritage.

About 7% of the country's land and freshwater area is now protected totally or partially, through the combined efforts of government and conservation agencies. However, only about half of this area is completely free from commercial activities such as forestry and mining.

Slightly less than 2% of Canada's land territory is protected in national parks — an increase of 28% since 1986. An additional 1% of Canada's land and freshwater area is protected in National Wildlife Areas and Migratory Bird Sanctuaries. Provincial parks, another form of protected area, have expanded in area by 14% since 1986. Although progress is being made, not all areas and ecosystems in Canada are represented in protected areas. Of Canada's 39 natural land regions, 21 are represented in the national parks system. Lands still to be represented include areas of the far North, the British Columbia interior, Manitoba, northern Quebec and Labrador.

Establishing park and reserve boundaries does not guarantee the protection of species. Some protected areas are still subject to the effects of overuse, and air and water pollution from external sources. Kejimkujik National Park in Nova Scotia, for example, has been seriously affected by acid rain. Other protected areas are too small or fragmented to provide sufficient habitat for many of the plant and animal species that they originally contained.



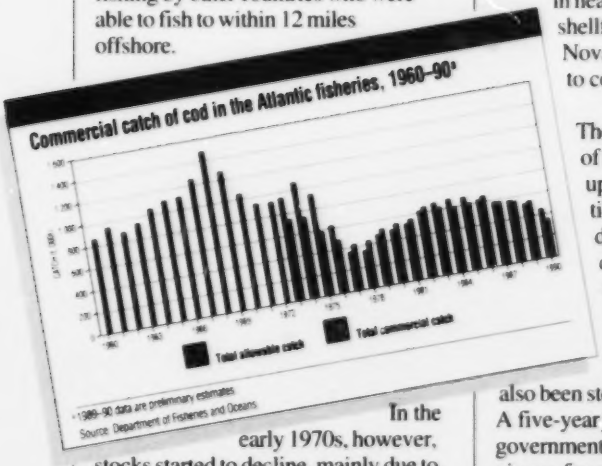
Canada is using innovative, balanced approaches involving all stakeholders to protect significant areas. Several wildlife organizations, businesses and private groups are acquiring special sites

through purchase or donation in order protect them from development and preserve habitat. In addition, private stewardship agreements between individual landowners and the Ontario government are protecting parts of the Niagara Escarpment and other special areas of the southwestern region of the province.

ATLANTIC FISHERIES

By far the most important sector of Canada's $3.1 billion-a-year commercial fishing industry, the Atlantic fisheries account for more than 75% of the approximately 1.5 million tonnes of fish landed in Canada each year. However, over the last two decades, some of Canada's Atlantic fish stocks have come under pressure from overfishing and habitat destruction.

During the 1960s, catches of commercial groundfish and open sea species in Canada's Atlantic waters increased rapidly, primarily because of increased fishing by other countries who were able to fish to within 12 miles offshore.


Commercial catch of cod in the Atlantic fisheries, 1960–90*
Total allowable catch
Total commercial catch
*1989–90 data are preliminary estimates.
Source: Department of Fisheries and Oceans

In the early 1970s, however, stocks started to decline, mainly due to intense harvesting. In recognition of the resource's limited capacity to sustain itself, the International Commission for the Northwest Atlantic Fisheries introduced gear restrictions and then catch limits. Following Canada's establishment of a 200-mile fishing zone off its coastline in 1977, the management of fisheries was intensified. As a result, stocks of some groundfish species have increased. Stocks of shellfish such as shrimp and lobster are at historic high levels off the Atlantic coast.

Despite management efforts, overfishing and habitat destruction continue to threaten some stocks of Canada's Atlantic fisheries resource. Declines in cod, haddock and other groundfish off Nova Scotia have occurred due to overcapacity in the region's fishing fleet, domestic overfishing and misreporting of catches by the industry. These declines have led to layoffs in the region's fish processing industry. Flatfish stocks on the Grand Banks have also been reduced as a result of overfishing by foreign fleets outside the 200-mile zone. In addition, pollution has resulted in nearly 50% of the nearshore shellfish-growing areas in Nova Scotia being closed due to contamination.

The long-term sustainability of Canada's fisheries depends upon sound harvesting practices, and healthy and productive habitat. Canada's current objective is to set quotas at levels which will increase fish stocks that are below optimal levels. Habitat restoration has also been stepped up in recent years. A five-year joint effort by the federal government and the four Atlantic provinces, for example, is promoting scien-

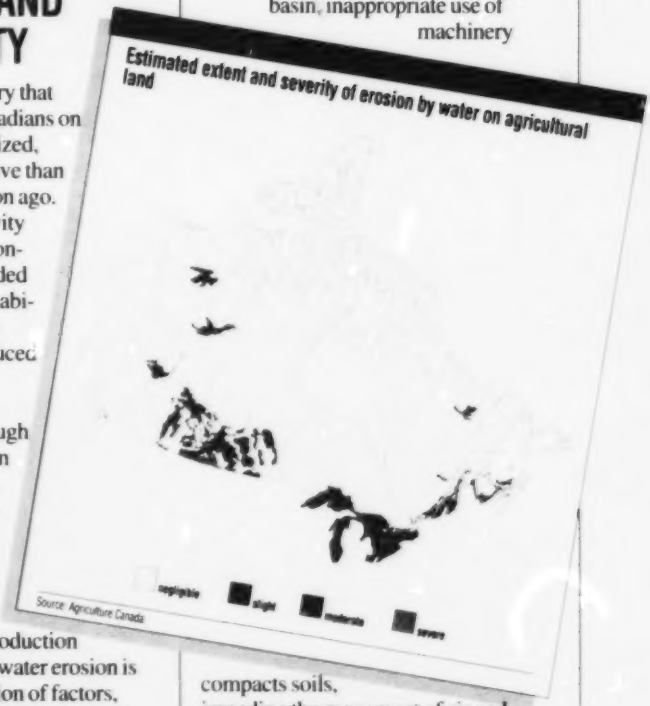
tific research and conservation, and helping the fishing industry to diversify into other areas, such as aquaculture.

AGRICULTURAL PRACTICES AND SOIL QUALITY

Agriculture, an industry that employs 450 000 Canadians on farms, is more specialized, intensive and productive than it was even a generation ago. The gains in productivity have come with environmental costs — degraded soils, loss of wildlife habitat, chemicals in some water courses and reduced genetic diversity.

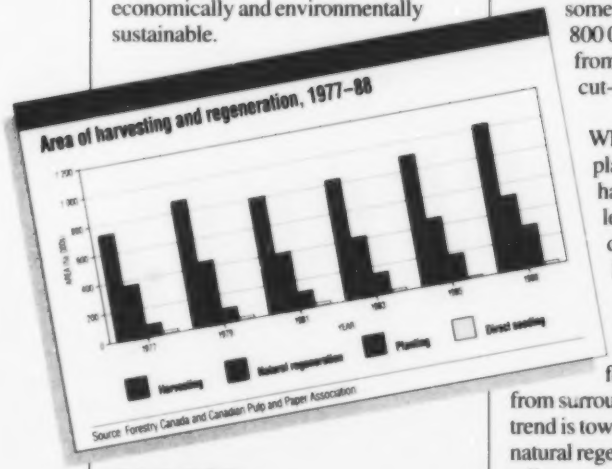
Soil degradation, through wind and water erosion and, to a lesser extent, salinization, soil compaction and loss of organic matter, costs Canadian farmers an estimated $600 to $900 million in lost production every year. Wind and water erosion is caused by a combination of factors, including weather conditions, cultivation of marginal farmlands, excessive tillage, monoculture and summer fallowing. In Saskatchewan and Alberta, about 5 million hectares (ha) of farmland are affected by erosion from water. In areas of intensive cultivation in central and eastern Canada, organic matter in soils, nature's raw material for sources of plant nutrients, is 30-40% lower today than under the forage rotation system common until the 1960s.

Secondary salinization of soils, which affects about 6% of improved agricultural land in the Prairies, is also associated with summer fallowing and long-term irrigation. Meanwhile, on moist clay soils, particularly in southern Ontario and the Lower Fraser River basin, inappropriate use of machinery compacts soils, impeding the movement of air and water essential to plant survival.



There is a growing recognition of both the environmental problems arising from some modern agricultural practices and of the practical solutions to them. Soil and water conservation programs, including the $150 million National Soil Conservation Program, have been implemented by federal and provincial governments. Through these

and other efforts, individual farmers are adopting practices that promote optimum productivity while reducing soil degradation. For example, increased use of hedgerows and terracing, reduced tillage and decreased summer fallowing help control erosion. Such efforts will help to achieve the balance required to make agriculture both economically and environmentally sustainable.



FOREST REGENERATION

The area of timber harvested each year in Canada is some 200 000 hectares more than the area that successfully regenerates to commercial standards. The importance of regenerating tree stands as living parts of forest ecosystems is widely recognized today. In addition to providing commercial timber, forests play a valuable role as wildlife habitat, in conserving water and soil, in moderating climate and in purifying the air.

The area harvested annually in Canada has increased from approximately 700 000 hectares in the mid-1970s to over 1 000 000 hectares in 1988. This represents less than 0.5% of the country's productive forest land. Between 1975 and 1988, the area of forest land planted and tended almost tripled, from some 125 000 hectares to over 400 000 hectares annually. During the same period, the overall area successfully regenerated increased from some 450 000 hectares to over 800 000 hectares per year, or from 66% to over 80% of the cut-over forest land.

While the area of forest plantations planted annually has increased, it represents less than 0.2% of the productive forest land base. Most of the reforestation is achieved through natural succession, whereby the cut-over area is prepared for the germination of seed from surrounding trees. The recent trend is toward even greater use of natural regeneration since a strong reliance on plantation forestry would raise questions about forest biodiversity, vulnerability to insects and disease infestations, and the possibility of increased use of pesticides.

The provincial and federal forestry ministers are sponsoring a new national forest strategy, to be completed in 1992. Based on broad public input, the strategy will direct activities for the sustainable development of Canada's forests.

ACID MINE DRAINAGE

Acid drainage from the accumulation of waste rock and mine tailings — at some active and abandoned mines — is the most serious environmental problem arising from Canada's metal and uranium mining activities.

About 315 million tonnes of waste rock and 511 million tonnes of tailings with acid-generating potential are stored at active and abandoned mine sites across Canada. Of particular concern is the role of acid mine drainage in leaching metals which may be released into the environment and persist for many years. Acid generating wastes, or wastes with the potential to generate acid, are located at more than 100 mine sites - generally those where the minerals include iron sulphides.

The physical, chemical and biological processes controlling the generation of acid in mine wastes are becoming better understood as a result of industry and government research. For example, the government-industry Mine Environment Neutral Drainage (MEND) program was established in 1988 to develop new technologies to prevent and control acid drainage. While progress has been made, government and industry both recognize that finding ways to alleviate the problem still requires a great deal of effort, particularly in dealing with site-specific conditions. At operating mine sites, companies must treat tailings, waste rock and effluents to prevent or control acid mine drainage, including abandoned sites still owned by active companies. At orphaned sites, however, governments in various provinces will continue to face large expenditures to deal with the problem.

ENERGY USE AND LIFESTYLES

Every day, 7.0 million of Canada's 9.4 million commuters go to work in a private car — each of them consuming about 15 times more energy than a person using mass transit and other modes of transportation.

As of 1987, Canadian per capita energy use was the highest in the world: the equivalent of 291 gigajoules (GJ) a year. (One gigajoule of energy is about equal to a 30 litre gasoline fill-up.) This compared with 280 GJ in the United States and about 194 GJ in the U.S.S.R. Much of this energy comes from non-renewable sources, such as oil, natural gas and coal which contribute to environmental problems such as air pollution, acid rain and global warming.

Canada's cold climate, relatively low population density, and long distances between major cities account for a considerable portion of energy consumption. However, consumer preferences and lifestyles are also factors. The predominance of single-family homes in new suburban neighbourhoods, for example, leads not only to heating and cooling costs that are higher than in centrally-located townhouses, but also to longer drives for commuters. The overwhelming dependence on the private automobile for personal transportation within cities is another major factor.

COURTESY OF INDUSTRY, SCIENCE AND TECHNOLOGY CANADA, OTTAWA

Canadian consumers and industry made progress in energy efficiency during the oil crises of the 1970s and early 1980s. However, as oil prices declined, so did energy conservation efforts. As a result, per capita energy consumption in Canada has remained relatively unchanged since the mid-1980s. Nevertheless, urban infill, rehabilitation and redevelopment in some Canadian cities is resulting in multiple use areas with increased population densities that can encourage transit use, bicycle and foot travel, and greater energy efficiency for heating.

THE GROWTH OF CITIES

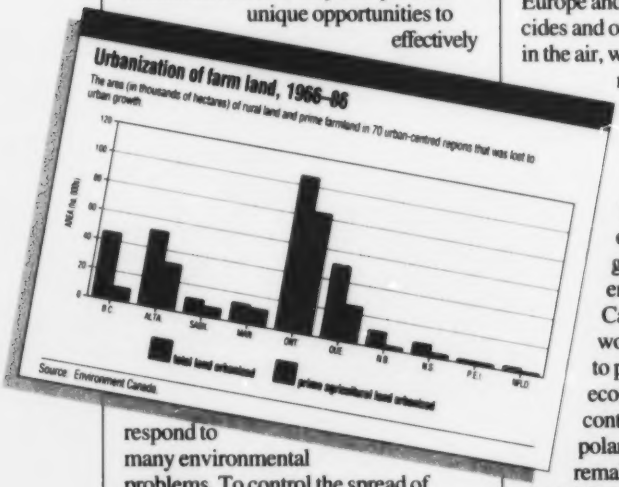
The growth of Canada's cities over the past quarter century illustrates that urban areas can be both the sources of, and solutions to, many environmental stresses.

Canada is one of the most urbanized countries in the world. Three out of every four Canadians live in centres with a population of 1 000 or more. Between 1966 and 1986, about 300 000 ha of rural land — three times the size of the built-up portion of the Toronto metropolitan area — were converted from rural to urban use by the 70 Canadian cities with populations of more than 25 000. Six out of every 10 ha of that

land were of high agricultural capability. This trend poses a serious problem. Despite Canada's vast size, only about 5% of the total land area is capable of producing crops of any kind, and a substantial portion of this high capability land is located near the nation's largest urban areas.

Equally important are the indirect effects of urbanization on nearby agricultural areas. Land value increases, higher property taxes, land use conflicts, absentee ownership of farmland and urban-related uses, such as gravel pits and golf courses in the countryside, can combine to seriously undermine the viability of a region's agricultural industry.

Although urban areas concentrate environmental stresses, they also provide unique opportunities to effectively respond to many environmental problems. To control the spread of urban areas into the country side, a variety of innovative urban planning measures have been applied in some Canadian communities. For example, mass transit, cycling and walking have been promoted by multiple use of land and increased residential densities. Savings in land, energy and municipal services have been realized by rehabilitating older buildings and neighbourhoods. In some new neighbourhoods, residential densities have been substantially increased through the use of smaller lots and alternatives to the single, detached house, such as "row" or "stacked" condominium and cooperative housing.

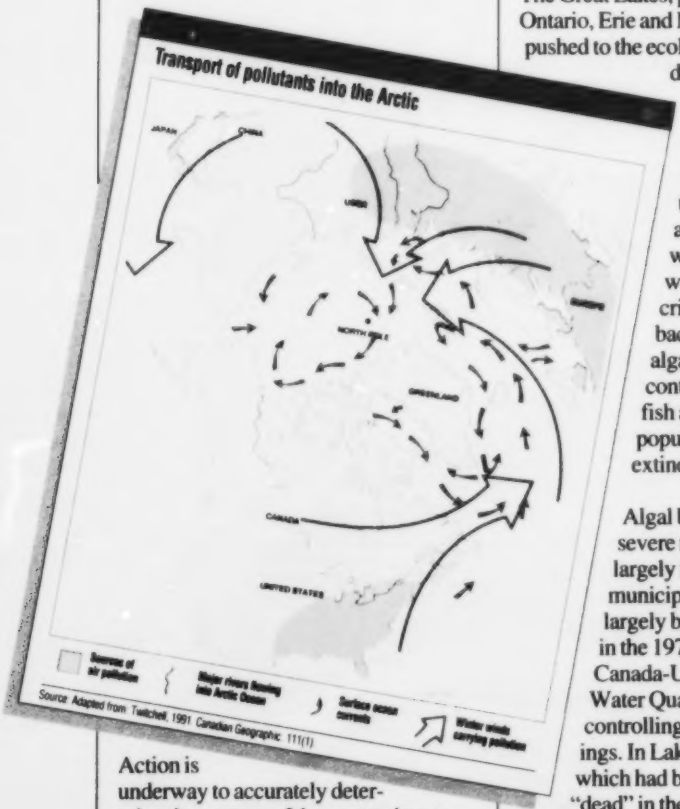


POLLUTION IN THE ARCTIC

Despite its remoteness, the Arctic has not escaped pollution from southern Canada, the United States, and even Europe and Asia. Lead, PCBs, pesticides and other contaminants are found in the air, water, soils and wildlife of the region, carried by winds high in the atmosphere, as well as by north-flowing rivers and ocean currents.

While concentration levels of these contaminants are generally lower in the Arctic environment than in southern Canada and most parts of the world, toxic contaminants tend to persist longer in the Arctic ecosystems. Organoclorine contaminants such as PCBs in polar bears, for example, have remained high in samples from the 1960s to the 1990s.

The higher up the Arctic food chain, the more concentrated many of these contaminants become. Elevated levels of some contaminants have been found at the top of the Arctic food chain, including in whales, seals, and caribou. This trend raises concerns for the health of native people in the Arctic: four out of five of them rely on the meat and fish they harvest from the Arctic sea and land.



Action is underway to accurately determine the sources of the contaminants and the risks they pose to the health of the Arctic ecosystem and its residents. This knowledge will help Canada and other nations develop effective domestic and international emission controls.

The initiative is one part of the Arctic Environmental Strategy, involving the federal government, the governments of the Yukon and Northwest Territories, and native organizations.

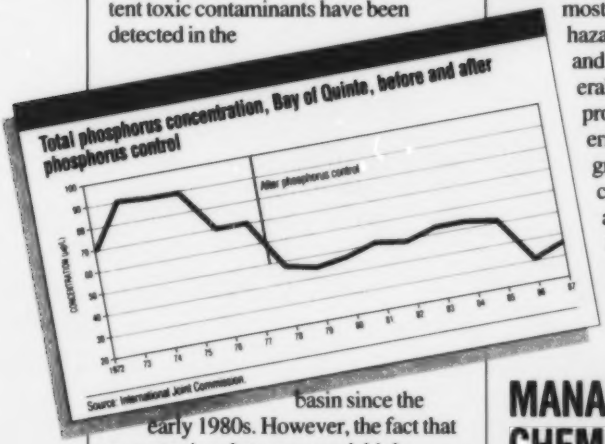
CLEAN-UP IN THE GREAT LAKES BASIN

The Great Lakes, particularly lakes Ontario, Erie and Michigan, have been pushed to the ecological brink by decades of pollution and other impacts of human activity. Since the late 1800s, the Great Lakes system, which contains almost 20% of the world's surface fresh water, has suffered crisis after crisis — bacterial contamination, algal blooms, toxic contaminants, declining fish and other wildlife populations, and even the extinction of some species.

Algal blooms, a sign of severe nutrient enrichment largely from industrial and municipal effluents, were largely brought under control in the 1970s through the Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement controlling phosphorus loadings. In Lake Erie, for example, which had been proclaimed "dead" in the 1960s, phosphorus levels declined 50% between 1972 and 1990. However, increasing levels of

nitrogen, primarily from land runoff and industrial effluents, now raise concern about a possible new round of nutrient enrichment in the basin.

In the waters and lake sediments of the basin, 362 chemical contaminants that are potentially toxic to humans and wildlife have been identified. Concentrations of toxic contaminants declined during the 1970s and stabilized in the 1980s. No new widespread and persistent toxic contaminants have been detected in the basin since the early 1980s. However, the fact that some toxic substances reach high concentrations in the upper levels of the food chain has lead to the closure of some fishing areas and to health advisories in other areas on consumption of certain fish species. More broadly, the recent federal report, *Toxic Chemicals in the Great Lakes and Associated Effects*, stated that while the precise nature and extent of the impact on human health of contaminants in the Great Lakes basin is unclear, elevated levels of contaminants do pose a threat to health. In 1991, the International Joint Commission called for virtual elimination of 11 of the most worrisome chemicals, including several that are considered "reproductive toxins", capable of damaging the human reproductive cycle.



While there are signs of progress in the fight to restore the overall health of the Great Lakes basin, much remains to be done. The next phase of recovery will be slow and costly. Remedial Action Plans are being developed for 43 priority "Areas of Concern" in both Canada and the United States — the sites of the most severe contamination from hazardous waste dumps, mills and sewage plants. The two federal governments, along with provincial, state and local governments, industries, interest groups and individuals are cooperating in developing and implementing the plans. Implementing the clean-up plans is expected to cost billions of dollars over several decades.

MANAGEMENT OF CHEMICALS

Every nine hours, on average, a new chemical product is introduced somewhere in the world — often with little understanding of its long-term impact on the environment.

An estimated 70 000 chemical products are in use world-wide, and as many as 1 000 new ones enter the market every year. Many are part of modern life,

commonly used in households and industrial plants, and on gardens, farms, and forests.

In recent years, there has been increasing concern about the impact of some of these products on the environment and human health. Some chemicals can pose threats at every stage of their "lifecycle" — from development and manufacture through transport, distribution, use and storage to their ultimate disposal. Storage and transportation usually present the highest risks. The 1989 fire at a PCB storage facility in St-Basile-le-Grand, Quebec, and the 1979 derailment of train cars carrying toxic chemicals in Mississauga, Ontario, are two well-known examples.

COURTESY OF MIKE SCHULTZ, OTTAWA

Chemicals that are released into the environment may be carried by air and water, with some building up gradually in sediments and others accumulating in the food chain, particularly in the fatty tissues of animals. While the effects of chemicals in high concentrations are generally well documented, the environmental and health effects of long-term exposure to low concentrations are far less certain.

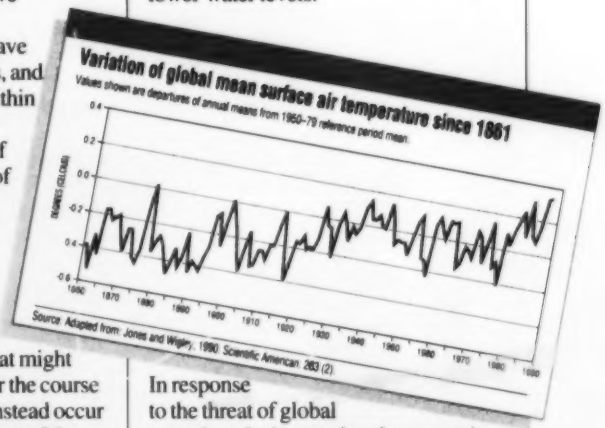
Government and industry have begun to introduce stricter regulatory and improved management practices for chemicals, though there is a long backlog of products requiring attention. The Canadian Chemical Producers' Association, through its Responsible Care Policy, has made a commitment to the responsible management of chemical products at all stages of a product's lifecycle so as to minimize adverse effects on human health and the environment. The *Canadian Environmental Protection Act* (CEPA) also establishes a lifecycle, or "cradle-to-grave", approach to managing chemicals. Under CEPA, 44 priority substances have been identified for assessment and, if necessary, regulation, by 1994.

GLOBAL WARMING

Since the dawn of the Industrial Age about 200 years ago, human activity has changed the atmosphere at a pace unmatched in history. Activities such as the burning of fossil fuels for energy and transportation, the clearing of forests, and, more recently, the production of synthetic gases such as chloro-

fluorocarbons (CFCs), have increased concentrations of "greenhouse" gases in the atmosphere, which trap some of the sun's energy. At the same time, average global temperatures have risen by about 0.5° C since 1900 — a trend which if it continues, will have implications for ecosystems in Canada and around the world.

Levels of carbon dioxide have increased 25% in the last 200 years, methane levels have doubled in the last 100 years, and CFC levels have doubled within the last 20 years. Although, Canada produces only 2% of the world's total emissions of greenhouse gases, it ranks among the highest in per capita emissions.



Should levels of greenhouse gases continue to rise, temperature changes that might have occurred naturally over the course of thousands of years may instead occur over mere decades. Symptoms of the problem may already be evident: the 6 warmest years ever recorded globally all occurred in the last 10 years. Scientists predict that without major changes in, for example, energy production, industrial activities and deforestation practices, average annual global temperatures could rise by another 1°C by 2025, and by 3°C over current levels by the year 2100.

Climate is a fundamental factor controlling the pattern of life on earth. Significant global warming will have consequences for entire ecosystems and their inhabitants. Sea levels could increase by 20 cm by the year 2030 and 65 cm by 2100 — enough to threaten low-lying coastal communities around the world, including several in Canada. The distribution of fish populations, forest growth and agricultural production could shift in response to changes in temperature and precipitation regimes. Droughts, for example, could become more frequent and more severe in the Prairies. The Great Lakes could enjoy longer ice-free navigation seasons, but be adversely affected by lower water levels.

In response to the threat of global warming, the international community is focusing on curbing emissions of greenhouse gases and preparing for changes which may occur. But the work is only beginning. An international framework convention on climate change is scheduled to be signed in 1992. As an active player in the global effort, Canada is committed to phasing out the production and use of CFCs by 1995, and stabilizing emissions of carbon dioxide and other greenhouse gases at 1990 levels by the year 2000.

OZONE DEPLETION

For years, chemicals used in some everyday household products have been destroying ozone in the stratosphere.

Stratospheric ozone has a critical job: it protects the earth's surface from the sun's harmful ultraviolet-B (UV-B) radiation. But certain chemicals, particularly chlorofluorocarbons (CFCs), are now depleting the ozone layer. CFCs and related chemicals have been commonly used in refrigerators, fire extinguishers, air conditioners and production of foam insulation.

Since 1978, the concentration of ozone in the stratosphere has been declining at an average global rate of 0.2% to 0.3% a year. Scientists estimate that for every 1% reduction in the amount of ozone in the atmosphere, there will be a 2% increase in the amount of UV-B radiation reaching the earth's surface. That, in turn, could mean an increase in the rate of skin cancer of around 4%. As UV-B radiation affects the photosynthesis activity of plants, increased levels could also affect food production, forestry, and even the delicate balance of life in oceans.

Under the 1987 Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, and follow-up agreements, most nations in the world have agreed to end the production and importation of most ozone-depleting chemicals by the year 2000. Canada is expected to reach this target for CFCs by 1995. In addition, industry is now developing "environmentally friendly" alternative products to replace CFCs and other ozone-damaging chemicals. Even so, ozone depletion due to CFCs already in the atmosphere is expected to continue for another 30 to 40 years.

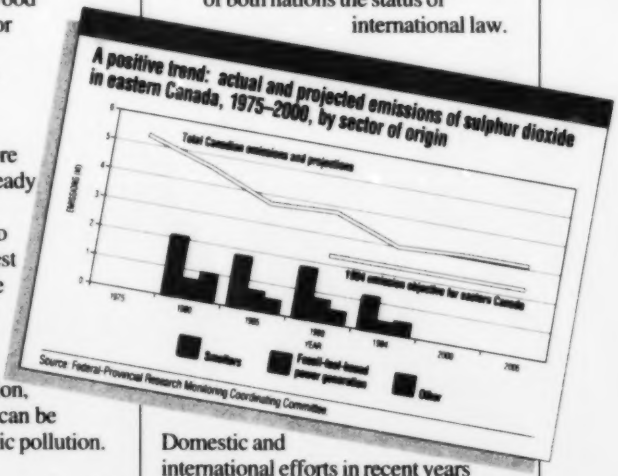
ACID RAIN

"Acid rain" gives a graphic image of dead lakes and dying forests. In 1970, Canadian smelters, power generating stations and other sources pumped 6.7 million tonnes of sulphur dioxide pollutants into the atmosphere. A greater amount of acidic pollutants came into Canada from coal- and oil-fired generating stations in the United States.

Over 46% of Canada is considered to be highly sensitive to acidic deposition. Much of this vulnerable area is in south-eastern Canada, where the largest amounts of acidic pollutants are deposited, and where some of the nation's most extensive lake systems, and some of the more productive forests, agricultural lands and fishery streams, are located. An estimated 775 000 lakes and 15 million ha of hardwood and mixed wood forests, for example, are exposed to significant levels of acidic pollution.

Scientists estimate that more than 14 000 lakes have already been "killed" by acidic pollution. "Acid Rain" also appears to be linked to forest declines. Exposure to these pollutants can aggravate health problems in some people, including bronchitis and asthma. In addition, buildings and monuments can be seriously damaged by acidic pollution.

In 1985, the federal government and the seven eastern most provinces launched emission control programs which will reduce the total 1980 levels of sulphur dioxide emissions from Canadian sources — 4.6 million tonnes — by about 50% by 1994. As of 1991, all seven provinces were on schedule and had met about 80% of the emission reduction targets. By the year 2000, Canada's sulphur dioxide emission control program will be expanded to implement a permanent national cap of 3.2 million tonnes of emissions annually. In 1990, the U.S. Clean Air Act was amended to include a 10 million ton average annual reduction in American sulphur dioxide emissions by the year 2000. This is expected to reduce the flow of American sulphur dioxide emissions into eastern Canada by about 50%. In 1991, the Canada/United States air quality agreement was signed. Among other initiatives, this agreement gave the acid rain programs of both nations the status of international law.


A positive trend: actual and projected emissions of sulphur dioxide in eastern Canada, 1975–2000, by sector of origin
Total Canadian emissions and projections
1994 emission objective for eastern Canada
Smelters
Fossil-fuel fired power generation
Other
Source: Federal-Provincial Research Monitoring Coordinating Committee

Domestic and international efforts in recent years have been successful in reducing sulphur dioxide emissions. The combination of Canadian and American emission control actions are expected to eliminate the majority of damage related to acid deposition in aquatic ecosystems in Canada. The most recent national assessments of aquatic resources, however, show that critical load values for wet sulphate deposition may be less than 8 kg/ha a year,

especially in parts of Atlantic Canada. Consequently, further reductions in acid deposition may be necessary to fully protect all lakes and streams, particularly in Atlantic Canada. Research and monitoring are being continued to verify the progress and determine whether additional emission control actions are warranted. Greater research emphasis will be placed on the areas of forestry and human health impacts.

SOLID WASTE MANAGEMENT: THE LOWER FRASER RIVER BASIN AS AN EXAMPLE

Canadians are among the leading "garbage producers" in the world. Citizens produced some 30 million tonnes of municipal solid waste in 1988, including 16 million tonnes of residential waste. Indeed, Canadians "throw away" about 1.8 kg of residential waste per person every day. The most common material in municipal waste is paper — 4.6 million tonnes annually. More than 80% of municipal waste ends up in landfill sites, which can contaminate local soil and groundwater. Incineration, another approach to solid waste management with appropriate emission controls, however, can produce quantities of ash which often must be disposed of in facilities licensed to treat hazardous waste.

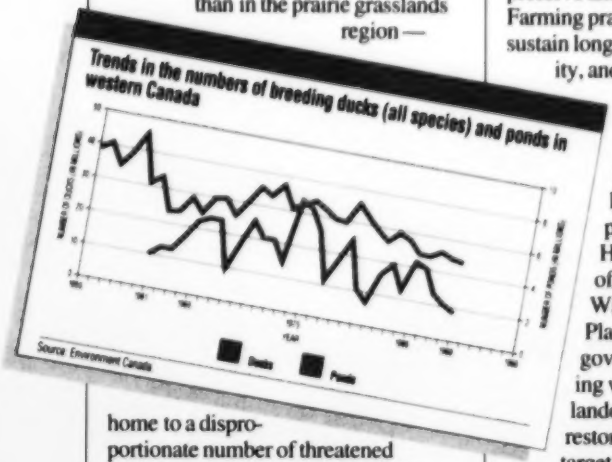
The experience of the densely populated lower Fraser River basin illustrates the challenges posed by solid waste management. As the region's population has grown, so too have the solid waste problems. In 1988, about 1.3 million tonnes of solid waste were generated in the lower Fraser River basin, an increase of 11% from 1982. During the same period, the volume of solid waste recycled increased from 6% to 10%. Yet population growth threatens to outstrip the capacity of existing and planned solid waste systems in the region as early as 1995, even with successful recycling efforts. For example, Greater Vancouver has begun trucking municipal waste about 300 km to a landfill site in the British Columbia interior.

Long-term approaches to solid waste management involve reduction, reuse, recycling and recovery programs. Many communities in Canada, including those in the lower Fraser River

basin, have introduced programs such as curbside pickup for recycling. About 10% of municipal waste in Canada was recycled in 1988. Waste exchanges have also been established by private groups in many regions. At the national level, government and industry are committed to reducing the weight of their discarded packaging to 80% of 1988 levels by 1992.

HABITAT CHANGE ON THE PRAIRIES

Human activity is threatening the habitat of many of Canada's 72 000 known species of wild plants and animals. Nowhere is the threat more evident than in the prairie grasslands region — home to a disproportionate number of threatened and endangered species of Canadian wildlife.



Over the last century, the prairie grasslands have been radically transformed. Only a small fraction of the region remains in its native state. About 87% is now farmland — with 15% of the nation's population, the region has 71% of Canada's total cultivated land area. Virtually every major river system in the region has been intensely developed for power generation, irrigation, flood protection and water supply.

Wildlife cannot survive without adequate, healthy habitat. About 71% of the wetlands in the prairies — critical habitat for more than half of North America's waterfowl — have been lost, largely as a result of drainage or other agricultural uses. Industrial and municipal effluents, and climate change pose additional threats to prairie habitats.

One hundred years of change on the prairie grasslands cannot be reversed, but work has started in the region to reduce further habitat damage, and to preserve and restore critical habitats. Farming practices are being altered to sustain long-term agricultural capability, and provide food and shelter for wildlife. For example, hedgerows, wetlands and water courses are being maintained, and marginal lands are being left in pasture. Under the Prairie Habitat Joint Venture, part of the North American Waterfowl Management Plan, governments and non-government groups are working with farmers and other landowners to preserve and restore waterfowl habitat, with a target 1.45 million ha by the year 2000. The Prairie Conservation Action Plan, sponsored by conservation groups and the provinces, also emphasizes the study and preservation of critical habitat for threatened and endangered species in the region.

TOWARDS BETTER ENVIRONMENTAL INFORMATION

Canadians are only beginning to understand the full environmental impact of government, industry and consumer practices. Sometimes, what people don't know **can** hurt them.

Over the past several years, SOE reporting has become a tool for helping Canadians understand their changing environment. However, it has the potential to become an even more powerful and timely source of environmental information for decision makers in all walks of life. This concluding section outlines four steps that are being taken to strengthen SOE reporting in Canada.

Environmental Monitoring

Environmental monitoring, the scientific collection and analysis of data over time, is the foundation for all SOE reporting. Monitoring provides information on past and present environmental trends, and allows projections of future conditions.

By 1993, a long-term state of the environment monitoring and assessment capability will be established. As the consistency, uniformity and integration of environmental data are improved, the monitoring network will provide the capability to study resources at risk, ecosystem response, and the impact of major disruptions to ecosystems.

Environmental Indicators

Monitoring also provides the basis for developing environmental indicators. Indicators can convey complex information in a clear and understandable manner. The gross national product and the unemployment rate, for example, are indicators that help measure the state of the economy. In Canada, comparable indicators are being developed to assess the state of the environment. The SOE reporting group in Environment Canada has developed a preliminary set of about 40 indicators, published in *A Report on Canada's Progress Towards a National Set of Environmental Indicators*. A more comprehensive set of indicators to help measure progress towards environmental goals is to be published regularly by the federal government, starting in 1993.

National Environmental Network

A national environmental network is to be established by 1994 to provide regular access to the latest available SOE information. Using state-of-the-art technology, the network will link the federal government and participating provincial and territorial governments, universities, the private sector and non-governmental organizations.

National State of the Environment Organization

Over the long run, objective and comprehensive SOE information can be provided most effectively through an organization operating at "arm's length" from government, rather than as part of any particular department. The SOE reporting group currently within Environment Canada will become a national SOE reporting organization, at "arm's length" from the federal government within the next few years.

Conclusion

As stewards of a significant portion of the planet's air, water, land and wildlife, Canadians have a responsibility to ensure that these resources are protected. More and more, people across Canada are recognizing this responsibility and are seeking accurate, up-to-date information about the state of the environment to help them make environmentally responsible choices in all aspects of their lives.

The State of Canada's Environment helps meet this need. Many institutions, governments, environmental groups and industries have contributed data and expertise to its development. Some federal departments, provincial governments, municipalities and industry associations have produced related environmental information reports.

Only through such broadly-based efforts can SOE reporting provide the kind of environmental information that Canadians need and want to make better decisions in their corporate boardrooms, government offices, factories, schools, shopping centres and homes.

ACKNOWLEDGEMENTS

This Highlights Report was compiled and written by Tom Shillington, consultant (Ottawa) and Wayne Bond of State of the Environment Reporting, Environment Canada (Ottawa).

Direction and advice was provided by the staff of State of the Environment Reporting. Each Highlight was thoroughly reviewed by the respective federal department and by the Services within Environment Canada.

Related Publications

The third edition of *Human Activity and the Environment* was published by *Statistics Canada* in October 1991. This publication contains authoritative information about the population, the environment, and socio-economic activity in Canada, presented in a systematic manner relevant to environmental analysis.

Health and Welfare Canada is preparing a document on the subject of human health and the environment. This report, titled, *A Vital Link: Health and the Environment in Canada* is scheduled for release in the spring of 1992. It will examine how Canadians are exposed to environmental contaminants, how human health is affected by that exposure, and what is being done to address such concerns.

COURTESY OF U.S. NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION, ENHANCED BY ATMOSPHERIC ENVIRONMENT SERVICE, DOWNSVIEW

THE STATE OF CANADA'S ENVIRONMENT

Send your order to:
Canada Communication Group - Publishing
Ottawa, Canada K1A 0S9

Orders Only
Tel. No.: (819) 956-4802
FAX: (819) 994-1498

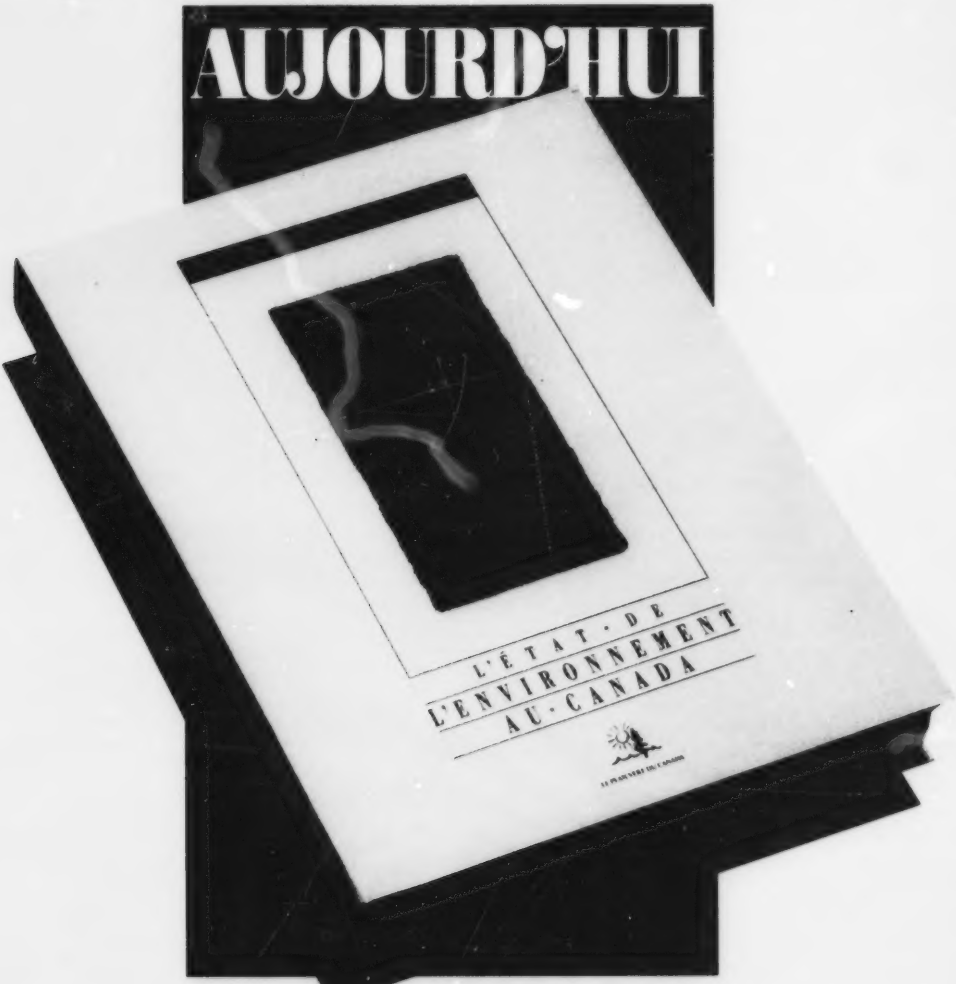
$29.95 plus taxes

Also available through bookstores.

Gouvernement du Canada | Government of Canada

L'ENVIRONNEMENT AU CANADA

AUJOURD'HUI



POINTS SAILLANTS
CHOISIS DE
L'ÉTAT·DE·L'ENVIRONNEMENT·AU·CANADA

LE PLAN VERT DU CANADA

N° de cat. : EN21-54-1992-1F
ISBN: 0-662-97406-9

Imprimé sur papier recyclé

L'ENVIRONNEMENT AU CANADA AUJOURD'HUI

En 1990, *Le Plan vert du Canada* faisait du développement durable notre but à tous. Afin d'atteindre les objectifs d'une économie forte et d'un milieu naturel sain, tous les décideurs — les gouvernements, les industries et les citoyens et citoyennes — ont besoin de renseignements à jour et exacts afin d'être en mesure de faire des choix respectueux de l'environnement. *L'état de l'environnement au Canada*, le deuxième rapport national sur l'état de l'environnement, marque un grand pas vers la satisfaction de ce besoin.

Pour que le développement durable devienne véritablement notre but à tous, il faut pouvoir compter sur l'intérêt et les actions non seulement des experts gouvernementaux, mais aussi de tous les Canadiens et Canadiennes. C'est dans cet esprit que je vous présente *L'environnement au Canada aujourd'hui*, qui renferme les points saillants du rapport national. Les gens pour qui les problèmes environnementaux ne sont pas un sujet familier pourront, grâce à ce condensé, se faire une bonne idée des problèmes et des conclusions que l'on trouve dans le rapport national.

J'espère que vous trouverez matière à réflexion dans *L'environnement au Canada aujourd'hui*. J'espère aussi que ce document suscitera suffisamment votre intérêt pour vous inciter à lire le rapport lui-même et à faire bon usage des renseignements qu'il contient.

Jean J. Charest
Ministre de l'Environnement

POUR COMPRENDRE L'ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AU CANADA

Les rapports sur l'état de l'environnement

L'environnement évolue sans cesse. Certains changements sont naturels et graduels, d'autres résultent de stress imposés par les activités humaines, comme l'urbanisation, les transports, les pratiques industrielles et les choix des consommateurs. Certains changements peuvent avoir de graves répercussions sur les gens, les espèces sauvages et les écosystèmes qui assurent leur subsistance.

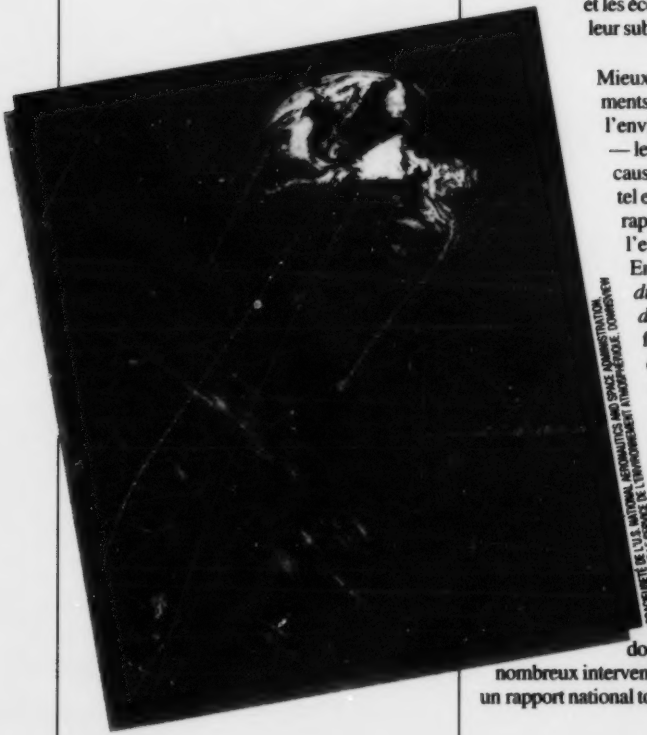


IMAGE COURTESY OF THE U.S. NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION
RECUEILLIE PAR LE SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHÉRIQUE, DOWNSVIEW

Mieux connaître les changements qui se produisent dans l'environnement au Canada — leurs tendances, leurs causes et leurs impacts —, tel est l'objectif des rapports sur l'état de l'environnement.

En 1988, la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* fixait un mandat en vue de la collecte, de l'analyse et de la publication de renseignements sur l'environnement. Un groupe responsable des rapports sur l'état de l'environnement, mis sur pied au sein d'Environnement Canada, a été chargé de coordonner les efforts de nombreux intervenants et de préparer un rapport national tous les cinq ans.

L'état de l'environnement au Canada

L'état de l'environnement au Canada présente l'analyse la plus récente de l'évolution de l'environnement au Canada. Ce document est divisé en cinq parties : l'écosphère, l'environnement et les activités humaines, les études de cas régionales, les enjeux actuels et les limites et possibilités de l'écosphère.

Le rapport aborde quatre questions fondamentales :

- Que se passe-t-il dans l'environnement?
- Pourquoi en est-il ainsi?
- Quels sont les impacts des changements?
- Que faisons-nous à ce sujet?

Plus de cent scientifiques et spécialistes techniques du milieu universitaire, de l'industrie, des gouvernements et des groupes écologiques ont participé à la préparation du rapport. Le Comité consultatif public sur le Rapport sur l'état de l'environnement, qui représente les intérêts de l'industrie, de l'environnement, des professionnels et des consommateurs, a contribué à la détermination du contenu du rapport et cerné les questions à étudier. Par souci d'exactitude et d'objectivité, on a demandé à des spécialistes indépendants d'autres organismes et paliers de gouvernement ainsi qu'aux membres du comité de revoir les premières versions de chacun des chapitres.

L'information : la clé pour de meilleures décisions

Les actions de tous les Canadiens, qu'ils soient consommateurs, chefs d'entreprises ou décideurs, ont un impact sur l'environnement, même si tous ne s'en rendent pas compte. Les choix relatifs aux déplacements quotidiens, au chauffage des maisons, aux pratiques commerciales, à la machinerie industrielle, au recyclage des déchets municipaux et au zonage ont tous des incidences environnementales. Si les actions d'une personne ou d'un groupe peuvent sembler insignifiantes, celles de 26,9 millions de Canadiens sont déterminantes lorsqu'elles sont combinées aux niveaux local, régional ou national sous forme de décisions prises par les gouvernements, les entreprises ou les ménages.

Les rapports sur l'état de l'environnement peuvent aider le gouvernement, l'industrie et les particuliers à faire des choix « respectueux de l'environnement », des choix qui réduisent ou minimisent leur impact sur l'environnement et favorisent l'exploitation durable et à long terme des ressources.

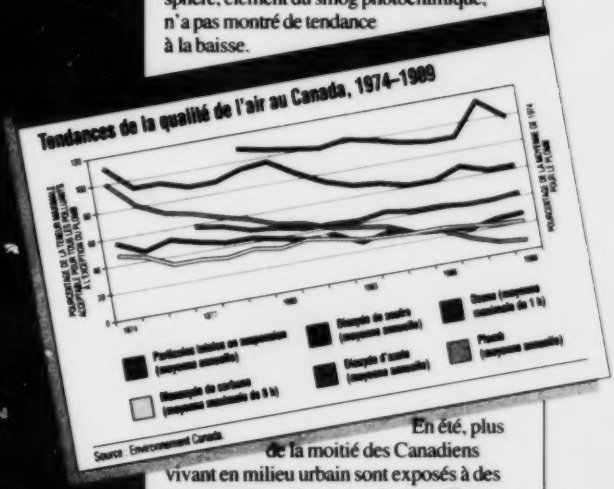
L'*État de l'environnement au Canada* fournit des informations fiables et à jour, formulées dans un langage clair sur tous les aspects de l'environnement au Canada. En aidant les Canadiens à comprendre l'impact de leurs actions sur l'environnement, ce document et tous les autres rapports sur l'état de l'environnement peuvent faciliter l'intégration de la dimension environnementale à tous les niveaux du processus décisionnel.

LA QUALITÉ DE L'AIR EN MILIEU URBAIN

Les concentrations des contaminants les plus courants dans l'air que respirent les Canadiens en milieu urbain sont inférieures à ce qu'elles étaient il y a 15 ans.

Grâce à des normes plus sévères sur les émissions des véhicules automobiles et à l'élimination graduelle du plomb dans l'essence, les concentrations de plomb en milieu urbain ont chuté de 93 % entre 1974 et 1989. Les concentrations de monoxyde de carbone ont diminué de 63 %, celles du dioxyde de soufre, de plus de 50 % et celles des particules de poussière, de 44 % au cours de cette même période.

Parmi les contaminants qui ont fait l'objet d'une surveillance régulière au cours de ces 15 années, seul l'ozone de la basse troposphère, élément du smog photochimique, n'a pas montré de tendance à la baisse.



En été, plus de la moitié des Canadiens vivant en milieu urbain sont exposés à des concentrations d'ozone qui sont suffisamment élevées pendant des périodes données pour causer des troubles respiratoires et pulmonaires chez certaines personnes. Les régions les plus touchées sont la vallée du cours inférieur du Fraser en Colombie-Britannique, le corridor Windsor–Québec et les parties méridionales du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse.

En 1990, les gouvernements fédéral et provinciaux ont élaboré conjointement une stratégie visant à réduire les concentrations d'ozone de la basse troposphère et comportant des mesures à la fois préventives et correctives. La prévention porte sur la réduction des émissions des polluants qui contribuent à la formation d'ozone de la basse troposphère (provenant de sources comme les automobiles et les centrales thermiques), sur l'amélioration des économies d'énergie et du rendement énergétique et sur la sensibilisation du public à cette question. Les mesures correctives visent à réduire, d'ici 2005 et ce, dans les régions géographiques touchées, les concentrations de pointe d'ozone au-dessous des teneurs dommageables pour la santé des personnes les plus vulnérables.

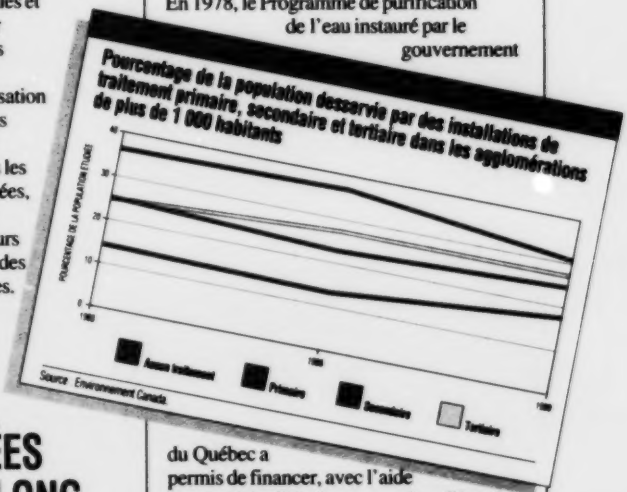
LE TRAITEMENT DES EAUX USÉES URBAINES LE LONG DU SAINT-LAURENT

D'une longueur de quelque 1 500 km, le fleuve Saint-Laurent est bordé par environ 4 200 km de rives. Il abrite de nombreux écosystèmes riches et diversifiés caractérisés par des lacs, des rapides et des milieux humides. Le fleuve est également la source de la vie industrielle de la région. Plus de quatre millions de Québécois vivent dans la vallée du Saint-Laurent, et l'eau potable de près de trois millions d'entre eux vient directement du fleuve.

Depuis de nombreuses années, le fleuve Saint-Laurent montre de graves symptômes de stress. Les déversements industriels, le ruissellement des produits chimiques agricoles, le remblayage des berges, l'assèchement des milieux humides et d'autres activités ont détérioré la qualité de l'eau du fleuve et les écosystèmes.

Cependant, les eaux usées urbaines constituent l'une des sources de pollution les plus graves. Déversées sans traitement préalable dans les lacs ou les rivières, ces eaux usées peuvent contaminer les réserves d'eau potable, causer des proliférations d'algues susceptibles de nuire aux populations de poissons et entraîner la fermeture de plages.

En 1978, le Programme de purification de l'eau instauré par le gouvernement du Québec a permis de financer, avec l'aide des municipalités, la construction d'installations de traitement des eaux usées afin d'améliorer la qualité de l'eau dans le fleuve Saint-Laurent. En 1989, environ 36 % de la population du Québec vivant dans des collectivités de plus de 1000 personnes bénéficiait d'une certaine forme de traitement des eaux usées. Grâce à ce programme de 6 milliards de dollars, les eaux usées de 85 % des Québécois devraient recevoir au moins un traitement primaire d'ici 1994.



À l'échelle nationale, la campagne contre les eaux usées urbaines brutes progresse petit à petit. En 1983, 63 % de tous les Canadiens vivant dans des collectivités de plus de 1000 habitants bénéficiaient d'une forme quelconque de traitement des eaux usées. En 1989, ce pourcentage atteignait 70 %, ce qui signifie que 30 % des Canadiens vivant dans des collectivités de plus de 1000 habitants continuent de rejeter leurs eaux usées brutes dans les lacs, les cours d'eau et les océans.

LES HABITATS FAUNIQUES ET FLORISTIQUES EN PÉRIL

La santé de la faune et de la flore du Canada est un indicateur de la santé de l'environnement du pays. La perte de certaines espèces et la réduction des populations d'autres espèces sont souvent des signes avant-coureurs de stress écologiques dus essentiellement aux activités humaines.

Depuis l'arrivée des colons européens au début du XVI[e] siècle, 19 espèces, sous-espèces ou populations d'animaux et de plantes ont disparu au Canada. Neuf d'entre elles n'existent plus nulle part dans le monde. La surexploitation par la chasse et la pêche a longtemps été considérée comme la pire menace pour la faune : les populations de tourtes, de visons de mer et de dorés bleus, par exemple, ont été décimées par la surexploitation avant l'adoption de lois sur la chasse et ont disparu à tout jamais. De nos jours, la perte et la dégradation de l'habitat par des activités comme l'agriculture, la foresterie, l'urbanisation et le développement industriel présentent des dangers encore plus grands.

SOCIÉTÉ DU FONDS MONDIAL POUR LA NATURE

En 1991, 193 espèces, sous-espèces ou populations étaient considérées en danger de disparition éventuelle, principalement à cause de la perte ou de la dégradation d'habitats essentiels. Cette liste devrait s'allonger au cours des prochaines années, à mesure que nous connaîtrons mieux l'état des espèces sauvages du pays ainsi que l'impact des activités humaines.

Les espèces en danger de disparition peuvent être rétablies, mais les cas de réussite sont rares et ce processus est généralement lent et difficile. L'espèce en danger de disparition la mieux connue au Canada, la grue blanche d'Amérique, est passée de 21 oiseaux en 1940 à une troupe sauvage d'environ 134 en 1991; il s'agit là d'une tendance prometteuse, bien que l'espèce soit encore très menacée.

Si l'on monopolise l'attention sur le rétablissement des espèces sauvages menacées, il est facile de perdre de vue l'impératif sous-jacent d'assurer un habitat adéquat pour toutes les plantes et tous les animaux sauvages du Canada avant qu'ils ne soient en péril. Le Plan nord-américain de gestion de la sauvagine est le plus important des nombreux programmes axés sur la préservation de l'habitat et visant à enrayer la diminution des populations de sauvagine, particulièrement dans les Prairies. Avec le concours des gouvernements du Canada et des États-Unis, des provinces, des États, de plusieurs organismes de conservation et de propriétaires terriens privés, cette opération échelonnée sur 15 ans et dotée d'un budget de 1,5 milliard de dollars vise la restauration et le maintien des habitats en milieu humide dans toutes les régions du Canada et des États-Unis. Un autre programme, le Fonds fédéral-provincial de rétablissement des espèces canadiennes

en péril, assure une aide aux collectivités locales dans le cadre de projets d'amélioration de l'habitat. En 1990, on avait mis sur pied 48 de ces projets.

LES AIRES PROTÉGÉES

La protection des lieux privilégiés du Canada contre les pressions exercées par les activités humaines est essentielle à la sauvegarde du patrimoine des générations à venir. Toutefois, les Canadiens disposent d'une « période optimale » de dix ans peut-être pour protéger un grand nombre des écosystèmes et autres lieux exceptionnels qui constituent leur patrimoine naturel et culturel.

Environ 7 % des terres et des eaux douces du pays sont actuellement protégées, en totalité ou en partie, grâce aux efforts conjugués du gouvernement et des organismes de conservation. Cependant, seulement la moitié environ de cette superficie est complètement exempte d'activités commerciales comme l'exploitation forestière et minière.

Un peu moins de 2 % du territoire du Canada est protégé sous forme de parcs nationaux, ce qui représente une augmentation de 28 % depuis 1986. Un autre 1 % des terres et des eaux douces du Canada est protégé sous forme de réserves nationales de faune et de refuges d'oiseaux migrateurs. La superficie des parcs provinciaux, qui constituent une autre forme d'aire protégée, a augmenté de 14 % depuis 1986. Malgré les progrès réalisés, les régions et les écosystèmes du Canada ne sont pas tous représentés dans ces aires protégées. Sur les 39 régions terrestres naturelles du Canada, 21 sont représentées dans le réseau des parcs nationaux. Celles qui ne sont toujours pas représentées comprennent des régions du Haut-Arctique, de l'intérieur de la Colombie-Britannique, du Manitoba, du Nouveau-Québec et du Labrador.

L'établissement des limites des parcs et réserves ne garantit pas la protection des espèces. Certaines aires protégées sont toujours sujettes aux effets de la surexploitation, de la pollution atmosphérique et de la pollution de l'eau à partir de sources extérieures. Ainsi, le parc national Kejimkujik en Nouvelle-Écosse, a été gravement touché par les dépôts acides. D'autres aires protégées sont trop petites ou trop morcelées pour procurer un habitat suffisant à un grand nombre des espèces de plantes et d'animaux qu'elles abritaient à l'origine.

Le Canada a recours à des méthodes innovatrices et équilibrées faisant appel à la participation de tous les intervenants pour protéger les aires d'importance. Plusieurs organismes s'intéressant à la faune et à la flore, des entreprises et des groupes privés font l'acquisition de sites spéciaux par le biais d'achats ou de dons afin de protéger ces espaces de tout développement et d'en préserver l'habitat. En Ontario, certaines parties de l'escarpement

du Niagara et d'autres aires spéciales du sud-ouest de la province sont protégées grâce à des ententes privées de gestion des terres conclues par le gouvernement provincial et les propriétaires terriens.

LES PÊCHES DE L'ATLANTIQUE

De loin le secteur le plus important de l'industrie canadienne de la pêche commerciale, avec une production totale d'une valeur de 3,1 milliards de dollars par année, les pêches de l'Atlantique représentent plus de 75 % des quelque 1,5 million de tonnes de poissons débarquées au Canada chaque année. Cependant, au cours des 20 dernières années, certains stocks de poissons du Canada atlantique ont subi les pressions de la surexploitation de leurs populations et de la destruction de leur habitat.

Au cours des années 1960, les prises commerciales de poissons de fond et d'espèces hauturières dans les eaux canadiennes de l'Atlantique ont augmenté rapidement, principalement à cause de l'intensification des efforts de pêche d'autres pays qui étaient alors autorisés à pêcher jusqu'à 12 milles de nos côtes. Au début des années 1970, cependant, les stocks

Prises commerciales de morues dans l'Atlantique, 1960–1990*
Total des prises commerciales
Total des prises subventionnées
* Les données de 1989–1990 sont des estimations préliminaires
Source: Pêches et Océans Canada

ont commencé à diminuer, principalement en raison d'une exploitation intensive. Reconnaissant la capacité limitée de cette ressource à assurer sa viabilité, la Commission internationale des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest a adopté des restrictions en matière d'engins de pêche et a ensuite limité les prises. Par suite de l'établissement, par le Canada, d'une zone de pêche de 200 milles au large des côtes canadiennes en 1977, la gestion des pêches est devenue plus rigoureuse et s'est concrétisée par l'augmentation des populations de certaines espèces de poissons de fond. Les stocks de crustacés, comme la crevette et le homard, atteignent des niveaux record au large des côtes de l'Atlantique.

Malgré les efforts de gestion, la surexploitation des populations et la destruction de l'habitat continuent de menacer certains stocks de poissons du Canada atlantique. Les populations de morues, d'aiglefins et d'autres poissons de fond au large de la Nouvelle-Écosse ont diminué en raison de la surcapacité de la flotte de pêche de la région, de la surexploitation nationale et des déclarations erronées des prises par l'industrie. Ces diminutions ont entraîné des mises à pied dans l'industrie de transformation du poisson de la région. Les populations de poissons plats des Grands Bancs ont également été réduites en raison de la surexploitation par les flottes de pêche étrangères à l'extérieur de la zone de 200 milles. De plus, la contamination de l'eau a entraîné la fermeture de près de 50 % des zones précôtières d'élevage de crustacés en Nouvelle-Écosse.

La viabilité à long terme des pêches du Canada dépend de bonnes pratiques de récolte et d'un habitat sain et productif. L'objectif actuel du Canada consiste à établir des contingents qui permettront d'accroître les stocks de poissons actuellement inférieurs à leurs niveaux optimaux. La remise en état de l'habitat a été accélérée au cours des dernières années. Par exemple, un programme quinquennal conjoint du gouvernement du Canada et des quatre provinces de l'Atlantique favorise la

recherche scientifique et la conservation et aide l'industrie de la pêche à diversifier ses activités dans d'autres secteurs, notamment l'aquiculture.

LES PRATIQUES AGRICOLES ET LA QUALITÉ DES SOLS

L'agriculture, qui emploie 450 000 Canadiens sur les fermes, est plus spécialisée, plus intensive et plus productive qu'elle ne l'était voici une génération. Toutefois l'amélioration de la productivité a entraîné des coûts environnementaux: dégradation des sols, perte d'habitats fauniques et floristiques, rejet de produits chimiques dans certains cours d'eau et réduction de la diversité génétique.

La dégradation des sols due à l'érosion éolienne et hydrique et, dans une moindre mesure, à la salinisation des terres, au compactage du sol et à la perte de matières organiques, coûte chaque année aux agriculteurs canadiens environ 600 à 900 millions de dollars en perte de production. L'érosion éolienne et hydrique est causée par une combinaison de facteurs, dont les conditions météorologiques, l'exploitation de terres agricoles marginales, le travail excessif du sol, la monoculture et le recours aux jachères d'été. En Saskatchewan et en Alberta, l'érosion hydrique touche environ 5 millions d'hectares (ha) de terres agricoles. Dans les zones de culture intensive du centre et de l'est du Canada, la matière organique du sol, c'est-à-dire la source première des éléments nutritifs nécessaires à la croissance des plantes, est aujourd'hui de 30 à 40 % inférieure à ce qu'elle était du temps du système de rotation des plants fourrages, une pratique courante jusque dans les années 1960.

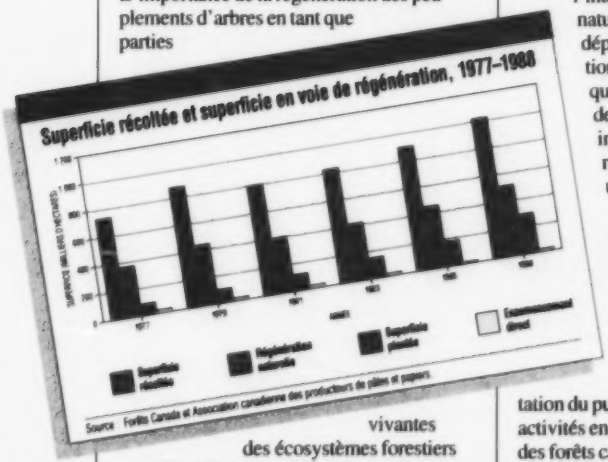
La salinisation secondaire des sols, qui touche environ 6 % des terres agricoles amendées dans les Prairies, est également associée aux jachères d'été et à l'irrigation à long terme. Par ailleurs, sur les sols argileux humides, particulièrement dans le sud de l'Ontario et dans le bassin inférieur du fleuve Fraser, l'utilisation inconsidérée de la machinerie entraîne un compactage du sol, empêchant ainsi la circulation de l'air et de l'eau du sol, qui est essentielle à la survie des plantes.

On reconnaît de plus en plus non seulement les problèmes environnementaux posés par certaines pratiques agricoles modernes mais également la nécessité de trouver des solutions fructueuses à ces problèmes. Des programmes de conservation des sols et de l'eau, notamment le Programme national de conservation des sols doté d'un budget

de 150 millions de dollars, ont été mis en œuvre par les gouvernements fédéral et provinciaux. Grâce à ces actions et à d'autres efforts du même genre, les agriculteurs adoptent maintenant des pratiques qui favorisent une productivité optimale tout en réduisant la dégradation des sols. Par exemple, l'utilisation accrue de brise-vent et de terrasses, le travail du sol réduit et le recours moins fréquent aux jachères d'été permettent de lutter contre l'érosion. Ces efforts nous aideront à atteindre l'équilibre nécessaire pour assurer la pérennité de l'agriculture sur les plans économique et environnemental.

LA RÉGÉNÉRATION DES FORÊTS

La superficie récoltée chaque année au Canada dépasse de quelque 200 000 ha celle qui est régénérée en essences commerciales. L'importance de la régénération des peuplements d'arbres en tant que parties


Superficie récoltée et superficie en voie de régénération, 1977–1988
Superficie récoltée
Régénération naturelle
Superficie plantée
Ensemencement direct
Source : Forêts Canada et Association canadienne des producteurs de pâtes et papiers

vivantes des écosystèmes forestiers est aujourd'hui reconnue par tous. En plus de fournir des essences commerciales, les forêts jouent un rôle essentiel en tant qu'habitats fauniques et floristiques et dans la conservation de l'eau et des sols, la modération du climat et la purification de l'air.

La superficie récoltée chaque année au Canada est passée d'environ 700 000 ha vers le milieu des années 1970 à plus d'un million d'hectares en 1988, ce qui représente moins de 0,5 % des terrains forestiers productifs du pays. Entre 1975 et 1988, la superficie reboisée et ayant reçu des soins culturaux a presque triplé, passant de quelque 125 000 ha à plus de 400 000 ha par année. Au cours de la même période, la superficie totale régénérée avec succès est passée de quelque 450 000 ha à plus de 800 000 ha par année, soit de 66 % à plus de 80 % des terrains coupés à blanc.

La superficie des plantations forestières a augmenté; toutefois, la superficie plantée annuellement représente moins de 0,2 % des terrains forestiers productifs. La majeure partie du reboisement est assurée par la succession naturelle sur les parterres de coupe rase préparés pour favoriser la germination des graines de semenciers avoisinants. On observe depuis peu une tendance vers l'intensification de la régénération naturelle, étant donné qu'une forte dépendance à l'égard des plantations artificielles soulèverait des questions au sujet de la biodiversité de la forêt, de la vulnérabilité aux infestations d'insectes et aux maladies et de la possibilité d'une utilisation accrue de pesticides.

Les ministres fédéral et provinciaux des Forêts mettent actuellement de l'avant, pour le secteur forestier canadien, une nouvelle stratégie nationale qui devrait être au point en 1992. Après une vaste consultation du public, la stratégie orientera les activités en vue du développement durable des forêts canadiennes.

L'ÉCOULEMENT MINIER ACIDE

L'écoulement minier acide provenant de l'accumulation des stériles et des résidus miniers constitue le plus grave problème environnemental causé par l'extraction des métaux et de l'uranium au Canada.

Zones d'écoulement minier acide au Canada
Mines de charbon
Mines d'uranium
Mines de métaux
Source: Énergie, Mines et Ressources Canada

Environ 315 millions de tonnes de stériles et 511 millions de tonnes de résidus miniers à potentiel acidogène sont entreposées sur les sites de mines actives et abandonnées dans tout le Canada. On se préoccupe principalement du rôle des eaux acides dans le lessivage des métaux qui peuvent pénétrer dans l'environnement et y persister pendant de nombreuses années. On trouve des résidus acidogènes, ou résidus susceptibles de produire des acides, sur plus de 100 sites miniers, généralement là où les minéraux contiennent des sulfures de fer.

Les recherches menées par l'industrie et le gouvernement permettent de mieux comprendre les processus physiques, chimiques et biologiques régissant la production d'acides dans les résidus miniers. Par exemple, le Programme fédéral-provincial de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier a été instauré en 1988 en vue de la mise au point de nouvelles techniques de prévention et de réduction de l'écoulement minier. Bien que des progrès aient été réalisés, le gouvernement et l'industrie reconnaissent que la recherche de moyens pour atténuer ce problème exige encore beaucoup d'efforts, spécialement en ce qui a trait aux conditions particulières à chaque site. Sur les sites miniers en exploitation, les compagnies doivent traiter leurs résidus, leurs stériles et leurs effluents afin de prévenir ou de réduire l'écoulement acide; cette exigence s'applique également aux sites miniers abandonnés appartenant encore à des compagnies en activité. Toutefois, sur les sites sans propriétaire, les gouvernements des diverses provinces devront continuer de consacrer des sommes élevées à la solution de ce problème.

LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET LE MODE DE VIE

Chaque jour, sur les 9,4 millions de navetteurs canadiens, 7,0 millions se rendent au travail dans leur voiture particulière, chacun consommant environ 15 fois plus d'énergie qu'une personne utilisant les transports en commun ou un autre mode de transport.

En 1987, la consommation d'énergie par personne au Canada était la plus élevée du monde : l'équivalent de 291 gigajoules (GJ) par année (1 GJ d'énergie équivaut à environ 30 L d'essence), comparativement à 280 GJ aux États-Unis et à environ 194 GJ en URSS. Une grande partie de cette énergie provient de ressources non renouvelables comme le pétrole, le gaz naturel et le charbon, qui contribuent aux problèmes environnementaux comme la pollution de l'air, les dépôts acides et le réchauffement de la planète.

Le climat froid, la densité démographique relativement faible et les grandes distances séparant les principales villes du pays sont les causes premières de la forte consommation énergétique. Cependant, des facteurs comme les préférences et le mode de vie des consommateurs entrent également en jeu. La prédominance des maisons unifamiliales dans les nouvelles banlieues, par exemple, entraîne non seulement des coûts de chauffage et de climatisation supérieurs à ceux des maisons en rangée situées plus près des centre-villes, mais également des déplacements plus longs pour les navetteurs. L'écrasante dépendance à l'égard de la voiture particulière pour les transports personnels au cœur des villes est un autre facteur à considérer.

GRACIEUSETÉ D'INDUSTRIE, SCIENCES ET TECHNOLOGIE CANADA, OTTAWA

Les consommateurs canadiens et l'industrie ont accompli des progrès au niveau du rendement énergétique au cours des crises du pétrole des années 1970 et du début des années 1980. Cependant, la chute des prix du pétrole s'est accompagnée d'une atténuation des efforts en matière d'économie d'énergie. Par conséquent, la consommation énergétique par personne au Canada est demeurée relativement inchangée depuis le milieu des années 1980. Néanmoins, l'augmentation de la densité résidentielle ainsi que les projets de revalorisation et de réaménagement dans certaines villes canadiennes font naître des zones polyvalentes favorisant l'utilisation des transports en commun, les déplacements à bicyclette et à pied et un rendement énergétique plus élevé sur le plan du chauffage.

L'EXPANSION DES VILLES

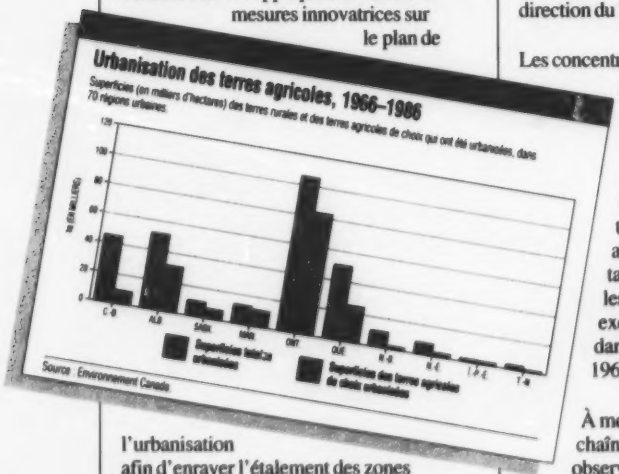
L'expansion des villes canadiennes au cours des 25 dernières années révèle que les zones urbaines peuvent être à la fois les sources et les solutions de nombreux stress environnementaux.

Le Canada est l'un des pays les plus urbanisés du monde. Trois Canadiens sur quatre vivent dans des centres de 1 000 personnes ou plus. Entre 1966 et 1986, près de 300 000 ha de terres rurales — soit trois fois la superficie de la zone bâtie de la région métropolitaine de Toronto — ont été convertis à une utilisation urbaine par les 70 villes canadiennes de plus de 25 000 personnes. Six hectares sur dix de ces terres avaient un potentiel agricole élevé. Cette tendance pose un grave problème. Malgré l'immensité du Canada, environ 5%

seulement de la masse terrestre totale du pays peut produire des cultures de toutes sortes, et une grande partie de ces terres à potentiel agricole élevé se trouve à proximité des plus grands centres urbains du pays.

Les effets indirects de l'urbanisation sur les zones agricoles voisines suscitent également des préoccupations. La hausse de la valeur des terres et des taxes foncières, les conflits en matière d'utilisation des terres, l'absentéisme des propriétaires de terres agricoles et le caractère urbain de certaines utilisations, comme des gravières et des terrains de golf à la campagne, peuvent se conjuguer pour saper gravement la viabilité de l'industrie agricole d'une région.

Si les régions urbaines concentrent les stress environnementaux, elles fournissent néanmoins des possibilités uniques de régler efficacement de nombreux problèmes environnementaux. Certaines collectivités canadiennes ont appliqué une variété de mesures innovatrices sur le plan de l'urbanisation afin d'enrayer l'étalement des zones urbaines à la campagne. Par exemple, les transports en commun, l'utilisation de la bicyclette et les déplacements à pied ont été favorisés par l'utilisation polyvalente des terres et l'augmentation des densités résidentielles. Des économies ont été réalisées au niveau des terres, de l'énergie et des services municipaux grâce à la rénovation des vieux édifices et à la revalorisation des quartiers. Dans certains nouveaux quartiers, les densités résidentielles ont été considérablement accrues par le biais de lotissements plus petits et la construction de condominiums et d'habitations coopératives en rangée ou superposées plutôt que de maisons individuelles isolées.


Urbanisation des terres agricoles, 1966–1986
Superficies (en milliers d'hectares) des terres rurales et des terres agricoles de choix qui ont été urbanisées, dans 70 régions urbaines
Superficies totale des urbanisées
Superficies des terres agricoles de choix urbanisées
Source Environnement Canada

LA POLLUTION DANS L'ARCTIQUE

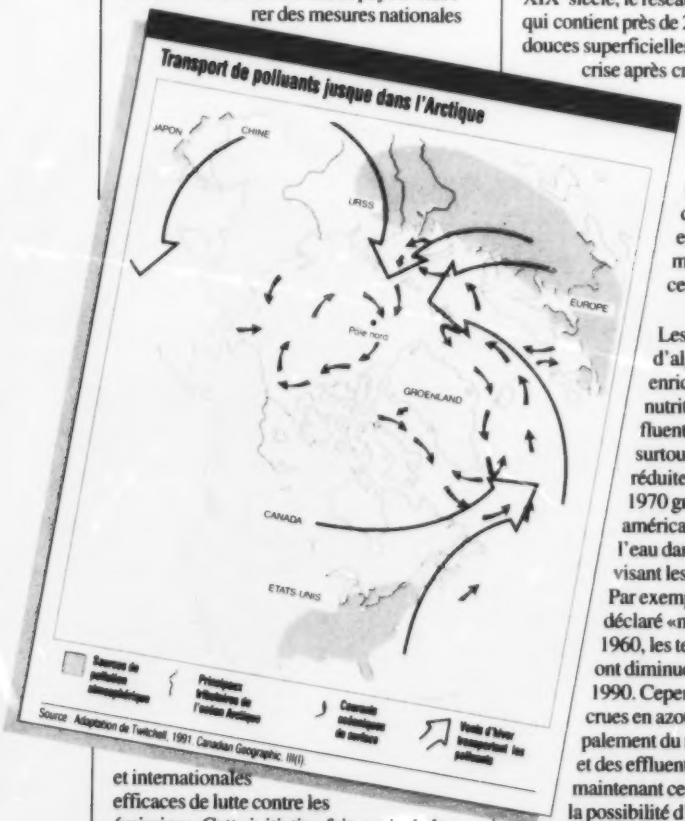
Malgré son éloignement, l'Arctique n'a pas échappé à la pollution provenant du sud du Canada, des États-Unis et même de l'Europe et de l'Asie. Du plomb, des BPC, des pesticides et d'autres contaminants sont présents dans l'air, l'eau et les sols et chez la faune de la région, transportés à haute altitude par les vents ou charriés par les rivières et les courants océaniques en direction du Nord.

Les concentrations de ces contaminants sont généralement plus faibles dans l'Arctique que dans le sud du Canada et presque partout dans le monde; toutefois, les contaminants toxiques ont tendance à persister plus longtemps dans les écosystèmes arctiques. Les teneurs en contaminants organochlorés comme les BPC chez l'ours blanc, par exemple, sont demeurées élevées dans des échantillons prélevés de 1960 à 1990.

À mesure que l'on s'élève dans la chaîne alimentaire de l'Arctique, on observe une concentration accrue d'un grand nombre de ces contaminants. Ainsi, des concentrations élevées de certains contaminants ont été relevées dans les spécimens qui occupent le sommet de la chaîne alimentaire de l'Arctique, notamment les baleines, les phoques et les caribous. Cette tendance soulève certaines

préoccupations quant à la santé des autochtones dans cette région : quatre résidants sur cinq se nourrissent de viande et de poisson qu'ils se procurent sur les terres et dans les eaux arctiques.

On a mis en œuvre un plan d'action afin de déterminer avec précision les sources des contaminants et les risques qu'ils présentent pour la santé de l'écosystème arctique et de ses habitants. Ces connaissances permettront au Canada et aux autres pays d'élaborer des mesures nationales et internationales efficaces de lutte contre les émissions. Cette initiative fait partie de la Stratégie de l'environnement arctique à laquelle participent le gouvernement fédéral, les gouvernements du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest ainsi que des organismes autochtones.



Source: Adaptation de Twichell, 1991 Canadian Geographic 111(1).

LA DÉPOLLUTION DU BASSIN DES GRANDS LACS

Les Grands Lacs, principalement les lacs Ontario, Érié et Michigan, ont frôlé la catastrophe écologique après des décennies de pollution et d'autres agressions liées aux activités humaines. Depuis la fin du XIX^{e} siècle, le réseau des Grands Lacs, qui contient près de 20 % de toutes les eaux douces superficielles du monde, a souffert crise après crise : contamination bactérienne, proliférations d'algues, contaminants toxiques, diminution des populations de poissons et autres espèces fauniques, et même la disparition de certaines espèces.

Les proliférations d'algues, signe d'un grave enrichissement en éléments nutritifs attribuable aux effluents industriels et urbains surtout, ont été grandement réduites au cours des années 1970 grâce à l'Accord canado-américain sur la qualité de l'eau dans les Grands Lacs visant les charges de phosphore. Par exemple, dans le lac Érié, déclaré «mort» dans les années 1960, les teneurs en phosphore ont diminué de 50 % entre 1972 et 1990. Cependant, les teneurs accrues en azote, provenant principalement du ruissellement des terres et des effluents industriels, soulèvent maintenant certaines inquiétudes sur la possibilité d'un nouvel épisode d'enrichissement en éléments nutritifs dans le bassin des Grands Lacs.

On a détecté dans les eaux et les sédiments lacustres du bassin 362 contaminants chimiques potentiellement toxiques pour les personnes et les espèces fauniques. Les concentrations des contaminants toxiques ont diminué au cours des années 1970 et se sont stabilisées dans les années 1980. Aucun nouveau contaminant toxique généralisé et rémanent n'a été détecté dans le bassin depuis le début des années 1980. Cependant, le fait que certaines substances toxiques atteignent des concentrations élevées aux niveaux supérieurs de la chaîne alimentaire a entraîné la fermeture de certaines zones de pêche et la diffusion, dans

Concentrations de phosphore total dans la baie de Quinte avant et après la réglementation des rejets de phosphore
Après la réglementation
Source: Commission mixte internationale

d'autres régions, de mises en garde sanitaires touchant la consommation de certaines espèces de poissons. De façon plus générale, le récent rapport fédéral intitulé *Les produits chimiques toxiques dans les Grands Lacs et leurs effets connexes* mentionnait que, bien que nous ne connaissions pas la nature et l'étendue exactes de l'impact des contaminants présents dans le bassin des Grands Lacs sur la santé des personnes, les concentrations élevées de ces contaminants présentent un danger certain pour la santé. En 1991, la Commission mixte internationale a demandé l'élimination virtuelle de 11 des produits chimiques les plus inquiétants, dont plusieurs sont considérés comme étant des « agents toxiques pour la reproduction », susceptibles d'altérer le cycle de reproduction chez les humains.

La lutte pour améliorer l'état de santé général du bassin des Grands Lacs montre des signes de progrès, mais il reste beaucoup de travail à faire. La prochaine étape de restauration sera lente et coûteuse. On élabore actuellement des plans de mesures correctives pour 43 « secteurs de préoccupation » d'intérêt prioritaire au Canada et aux États-Unis; il s'agit des sites les plus contaminés par les décharges de déchets dangereux, les usines et les installations de traitement des eaux usées. Les deux gouvernements centraux ainsi que les gouvernements des provinces et des États et les gouvernements locaux, les industries, les groupes d'intérêts et les particuliers collaborent à l'élaboration et à l'application de ces plans. On s'attend que la mise en œuvre des plans de décontamination se chiffre à des milliards de dollars au cours des décennies à venir.

LA GESTION DES PRODUITS CHIMIQUES

Toutes les neuf heures en moyenne, un nouveau produit chimique est mis sur le marché quelque part dans le monde, souvent sans que l'on connaisse très bien son impact à long terme sur l'environnement.

Environ 70 000 produits chimiques sont utilisés dans le monde, et l'on recense jusqu'à 1 000 nouveaux produits qui entrent sur le marché chaque année. Bon nombre

d'entre eux font partie de la vie moderne et sont communément utilisés dans les maisons et les usines, les jardins, les exploitations agricoles et les forêts.

Au cours des dernières années, on s'est préoccupé de plus en plus des impacts de certains de ces produits sur l'environnement et la santé. Certains produits chimiques peuvent présenter des dangers à chaque étape de leur « cycle de vie » : depuis la mise au point et la fabrication jusqu'à l'élimination finale en passant par le transport, la distribution, l'utilisation et l'entreposage. L'entreposage et le transport comportent généralement les risques les plus élevés. L'incendie de 1989 à l'entrepôt de BPC de Saint-Basile-le-Grand, au Québec, et le déraillement en 1979 de wagons transportant des produits chimiques toxiques à Mississauga, en Ontario, sont deux exemples bien connus.

GRACIEUSETÉ DE MIKE SCHULTZ, OTTAWA

Les produits chimiques qui sont rejetés dans l'environnement peuvent être transportés par l'air et l'eau, certains pouvant s'accumuler graduellement dans les sédiments et d'autres, dans la chaîne alimentaire, particulièrement dans les tissus adipeux des animaux. Bien que nous connaissions généralement bien les effets des concentrations élevées des produits chimiques, les effets sur l'environnement et la santé d'une exposition à long terme à de faibles concentrations sont loin d'être établis.

Les gouvernements et l'industrie ont commencé à introduire des règlements plus stricts et à améliorer les pratiques de gestion des produits chimiques, mais de nombreux produits exigent une attention immédiate. Par le biais de sa politique de gestion responsable, l'Association canadienne des fabricants de produits chimiques s'est engagée à assurer la gestion des produits chimiques à toutes les étapes de leur cycle de vie de façon à minimiser leurs effets dommageables sur la santé et l'environnement. La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* prévoit également la gestion intégrale des produits chimiques. En vertu de cette loi, 44 substances d'intérêt prioritaire ont été reconnues comme nécessitant une évaluation et, au besoin, une réglementation d'ici 1994.

LE RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE

Depuis l'aube de l'ère industrielle, voici environ 200 ans, les activités humaines ont modifié l'atmosphère à un rythme sans précédent dans l'histoire. Des activités comme la consommation de combustibles fossiles pour la production d'énergie et les transports, le déboisement et, plus récemment, la production de gaz synthétiques comme les CFC ont augmenté les concentrations de « gaz à effet de serre » dans l'atmosphère, qui emprisonnent une

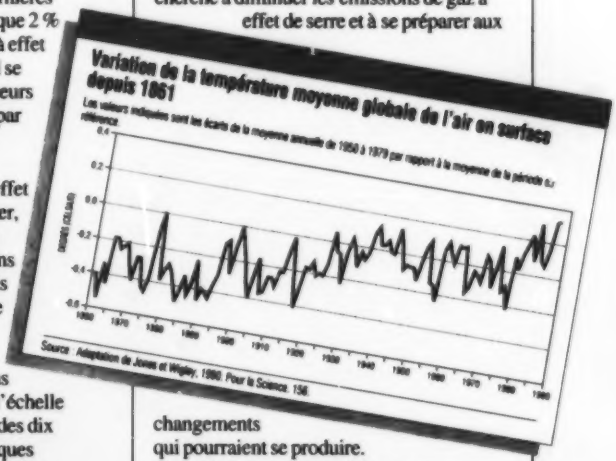
certaine quantité d'énergie solaire. Simultanément, les températures moyennes du globe ont augmenté d'environ 0,5 °C depuis 1900; si cette tendance se poursuit, des répercussions se feront sentir sur les écosystèmes du Canada et du monde entier.

Les concentrations de dioxyde de carbone ont augmenté de 25 % au cours des 200 dernières années, celles du méthane ont doublé pendant le dernier siècle et celles des CFC ont doublé dans les 20 dernières années. Le Canada ne produit que 2 % de toutes les émissions de gaz à effet de serre du monde; toutefois, il se range parmi les plus gros pollueurs en ce qui a trait aux émissions par personne.

Si les concentrations de gaz à effet de serre continuent d'augmenter, nous connaîtrons, en quelques décennies à peine, des variations de température qui auraient pris plusieurs milliers d'années à se produire naturellement. Les symptômes du mal sont déjà évidents : les six années les plus chaudes jamais enregistrées à l'échelle planétaire ont eu lieu au cours des dix dernières années. Les scientifiques prévoient que, faute de changements majeurs au niveau de la production d'énergie, des activités industrielles et des pratiques de déboisement, par exemple, les températures annuelles moyennes du globe pourraient s'élever de 1 °C d'ici 2025 et de 3 °C d'ici 2100.

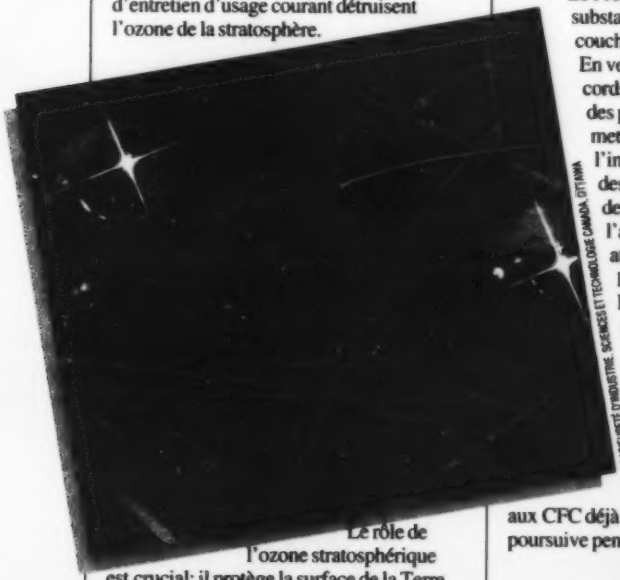
Le climat est un facteur fondamental qui régit la biosphère. Un important réchauffement planétaire aurait des répercussions sur des écosystèmes entiers et sur leurs habitants. Le niveau de la mer pourrait monter de 20 cm d'ici 2030 et de 65 cm d'ici 2100; une telle élévation suffirait à menacer les collectivités des zones littorales peu élevées partout dans le monde, dont plusieurs au Canada. La répartition des populations de poissons, la croissance des forêts et la production agricole pourraient subir des changements notables par suite des variations des régimes de température et de précipitations. Les sécheresses, par exemple, pourraient devenir plus fréquentes et plus graves dans les Prairies. Les Grands Lacs pourraient bénéficier de saisons de navigation plus longues, mais connaître les méfaits de l'abaissement du niveau de l'eau.

En réaction à la menace d'un réchauffement planétaire, la collectivité internationale cherche à diminuer les émissions de gaz à effet de serre et à se préparer aux changements qui pourraient se produire. Cependant, le travail ne fait que commencer. Une convention cadre internationale sur le changement climatique doit être signée en 1992. Le Canada, qui participe activement aux efforts déployés à l'échelle de la planète, s'est engagé à éliminer progressivement la production et l'utilisation des CFC d'ici 1995 et à stabiliser les émissions de dioxyde de carbone et autres gaz à effet de serre à leur niveau de 1990 d'ici l'an 2000.



L'APPAUVRISSEMENT DE LA COUCHE D'OZONE

Depuis des années, les substances chimiques utilisées dans certains produits d'entretien d'usage courant détruisent l'ozone de la stratosphère.



Le rôle de l'ozone stratosphérique est crucial: il protège la surface de la Terre contre les rayons ultraviolets-B (UV-B) nocifs du Soleil. Or, certains produits chimiques, particulièrement les CFC, appauvrissent actuellement la couche d'ozone. Les CFC et les produits chimiques connexes ont été couramment utilisés dans les réfrigérateurs, les extincteurs, les climatiseurs et les mousses isolantes.

Depuis 1978, la concentration d'ozone de la stratosphère diminue à un rythme global moyen de 0,2 à 0,3 % par année. D'après les scientifiques, chaque réduction de 1 % de la quantité d'ozone dans l'atmosphère augmente de 2 % la quantité des rayons UV-B atteignant la surface de la Terre. Une telle augmentation peut signifier une hausse d'environ 4 % du taux des cancers de la peau. Étant donné que les rayons UV-B ont des répercussions sur la photosynthèse des plantes, une augmentation de ce rayonnement pourrait également toucher la production alimentaire, la foresterie et même l'équilibre fragile de la vie dans les océans.

Le Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone a été signé en 1987. En vertu de ce Protocole et des accords complémentaires, la plupart des pays du monde ont convenu de mettre fin à la production et à l'importation de la plupart des produits chimiques destructeurs d'ozone d'ici l'an 2000. Le Canada devrait atteindre cet objectif d'ici 1995 dans le cas des CFC. De plus, l'industrie met actuellement au point des produits de substitution « écologiques » aux CFC et autres produits chimiques destructeurs d'ozone. Malgré tout, on s'attend que l'appauvrissement de la couche d'ozone dû aux CFC déjà dans l'atmosphère se poursuive pendant 30 à 40 ans encore.

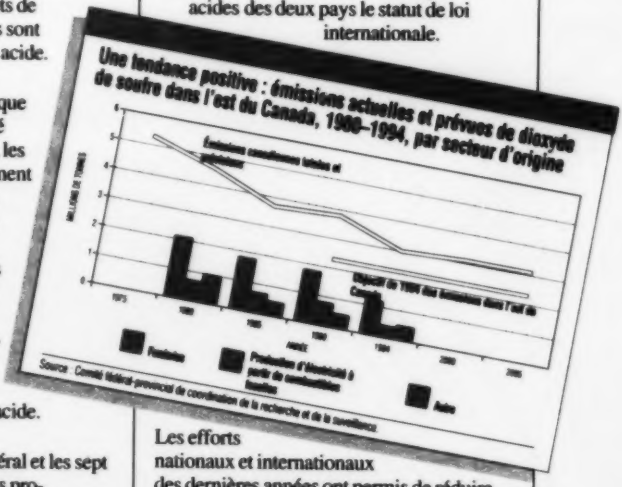
LES DÉPÔTS ACIDES

Le terme « pluies acides » évoque des images de lacs morts et de forêts moribondes. En 1970, les fonderies, les centrales thermiques et d'autres sources canadiennes ont rejeté 6,7 millions de tonnes de polluants à base de dioxyde de soufre dans l'atmosphère. Une quantité plus grande de polluants acides déposés au Canada provenait des centrales thermiques alimentées au charbon et au mazout aux États-Unis.

Plus de 46 % de la superficie du Canada est considérée comme étant très sensible aux dépôts acides. Une grande partie de cette superficie vulnérable se trouve dans le sud-est du Canada, où se déposent les plus fortes quantités de polluants acides et où se situent les plus vastes réseaux lacustres du pays ainsi que certaines des forêts et des terres agricoles et quelques-uns des cours d'eau poissonneux les plus productifs. Par exemple, on estime que 775 000 lacs et 15 millions d'hectares de forêts de feuillus et de forêts mélangées sont exposés à une grave pollution acide.

Les scientifiques considèrent que plus de 14 000 lacs ont déjà été « tués » par la pollution acide; les dépôts acides semblent également être liés au dépérissement des forêts. L'exposition à ces polluants peut aggraver les problèmes de santé chez certaines personnes, notamment celles qui souffrent de bronchite et d'asthme. De plus, les immeubles et les monuments peuvent être gravement endommagés par la pollution acide.

En 1985, le gouvernement fédéral et les sept provinces de l'Est ont lancé des programmes de lutte contre les émissions de dioxyde de soufre afin de réduire, d'ici 1994, les émissions de sources canadiennes — 4,6 millions de tonnes — à 50 % de ce qu'elles étaient en 1980. En 1991, les sept provinces respectaient leur échéancier et avaient déjà atteint environ 80 % des objectifs en matière de réduction des émissions. D'ici l'an 2000, le programme de lutte contre les émissions de dioxyde de soufre au Canada sera élargi de façon à inclure une limite nationale permanente de 3,2 millions de tonnes d'émissions par année. En 1990, le *Clean Air Act* des États-Unis a été modifié et prévoit maintenant une réduction annuelle moyenne de 10 millions de tonnes des émissions américaines de dioxyde de soufre d'ici l'an 2000. Cette mesure devrait réduire d'environ 50 % la quantité de dioxyde de soufre transportée dans l'est du Canada à partir des États-Unis. Un accord canado-américain sur la qualité de l'air a été signé en 1991. Entre autres initiatives, cet accord conférait aux programmes des dépôts acides des deux pays le statut de loi internationale.


Une tendance positive : émissions actuelles et prévues de dioxyde de soufre dans l'est du Canada, 1980–1994, par secteur d'origine
Fonderies
Source : Comité fédéral-provincial de coordination de la recherche et de la surveillance

Les efforts nationaux et internationaux des dernières années ont permis de réduire les émissions de dioxyde de soufre. La combinaison des mesures canadiennes et américaines en matière de lutte contre les émissions devrait éliminer la majorité des dommages causés par les dépôts acides dans les écosystèmes aquatiques du Canada. Les évaluations nationales les plus récentes des ressources aquatiques indiquent cependant que les valeurs de la charge critique du dépôt humide de sulfate peuvent être inférieures à 8 kg/ha par année, principalement dans certaines parties du Canada atlantique. Par conséquent, il faudra probablement réduire

davantage les dépôts acides afin de protéger complètement tous les lacs et cours d'eau, particulièrement dans le Canada atlantique. Les programmes de recherche et de surveillance se poursuivent, car on veut vérifier les progrès réalisés et savoir si d'autres mesures de lutte contre les émissions sont justifiées. Les recherches porteront plus particulièrement sur les répercussions des dépôts acides sur la forêt et la santé.

UN EXEMPLE DE GESTION DES DÉCHETS SOLIDES : LE BASSIN INFÉRIEUR DU FRASER

Les Canadiens figurent parmi les principaux producteurs de déchets dans le monde. Ils ont produit environ 30 millions de tonnes de déchets solides urbains en 1988, dont 16 millions de tonnes en provenance des zones résidentielles. En effet, chaque Canadien « jette » chaque jour environ 1,8 kg de déchets résidentiels. Le matériau le plus courant dans les déchets urbains est le papier : 4,6 millions de tonnes par année. Plus de 80 % des déchets urbains aboutissent dans des décharges qui peuvent contaminer les sols et les eaux souterraines des environs. Lorsqu'elle est combinée à des systèmes permettant de limiter les émissions atmosphériques, l'incinération constitue une autre façon d'éliminer les déchets solides; cette technique produit cependant de grandes quantités de cendres qui doivent souvent être éliminées dans des installations autorisées à traiter les déchets dangereux.

L'expérience de la région densément peuplée du bassin inférieur du Fraser illustre les défis que pose la gestion des déchets solides. Les problèmes relatifs aux déchets solides ont augmenté proportionnellement avec la population de cette région. En 1988, environ 1,3 million de tonnes de déchets solides ont été produits dans le bassin inférieur du Fraser, soit une augmentation de 11 % par rapport à 1982. Au cours de cette même période, le volume des déchets solides recyclés est passé de 6 à 10 %. Cependant, la croissance démographique menace de dépasser la capacité des systèmes régionaux actuels et prévus de gestion des déchets solides à partir de 1995, même si le recyclage connaît du succès. Par exemple, les responsables de la région métropolitaine de Vancouver ont commencé à expédier par camion leurs déchets urbains à une décharge située à environ 300 km de la côte.

COURTOISIE DU SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE, OTTAWA

Les méthodes de gestion à long terme des déchets solides comprennent des programmes de réduction, de réutilisation, de recyclage et de récupération. De nombreuses collectivités canadiennes, notamment celles du bassin inférieur du Fraser, ont instauré des programmes de cueillette de déchets en vue de leur recyclage. Environ 10 % des déchets urbains ont été recyclés au

Canada en 1988. Des échanges de déchets ont également été mis sur pied par des groupes privés dans beaucoup de régions. À l'échelle nationale, le gouvernement et l'industrie se sont engagés à réduire, d'ici 1992, le poids des emballages mis aux rebuts à 80 % des niveaux de 1988.

LA MODIFICATION DE L'HABITAT DANS LES PRAIRIES

Les activités humaines menacent l'habitat d'un grand nombre des 72 000 espèces connues de plantes et d'animaux sauvages du Canada. Cette menace n'est nulle part plus évidente que dans la région des Prairies, où l'on trouve un nombre disproportionné d'espèces sauvages menacées et en danger de disparition au Canada.

Tendances du nombre de canards reproducteurs (toutes les espèces) et d'étangs dans l'ouest du Canada
Source: Environnement Canada

Au cours des 100 dernières années, les Prairies ont subi une transformation radicale. Seule une faible partie de la région est demeurée à son état naturel. Environ 87 % de la superficie est vouée à l'exploitation agricole; à elle seule, cette région, qui compte seulement 15 % de la population du pays, renferme 71 % de la superficie des terres cultivées du Canada. Le réseau de presque toutes les grandes rivières de la région a fait l'objet d'importants travaux d'aménagement pour la production d'énergie, l'irrigation, la protection contre les crues et l'approvisionnement en eau.

La faune ne peut survivre sans un habitat adéquat et sain. Environ 71 % des milieux humides des Prairies — habitat crucial pour plus de la moitié de la sauvagine de l'Amérique du Nord — ont déjà été perdus, principalement en raison du drainage et d'autres utilisations agricoles. Les effluents industriels et urbains et le changement climatique présentent des menaces additionnelles pour les habitats des Prairies.

Cent ans de transformation dans les Prairies ne peuvent s'effacer, mais on a déjà commencé dans cette région à réduire les dommages causés aux habitats et à préserver et à reconstituer les habitats essentiels. Les pratiques agricoles sont actuellement modifiées pour assurer une capacité agricole à long terme et procurer la nourriture et l'habitat nécessaires à la faune. Par exemple, les haies, les milieux humides et les cours d'eau sont maintenus, et les terres marginales sont laissées en pâturage. En vertu du projet conjoint Habitat des Prairies, qui fait partie du Plan nord-américain de gestion de la sauvagine, les gouvernements et les organismes non gouvernementaux collaborent avec les exploitants agricoles et autres propriétaires fonciers en vue de préserver et de restaurer l'habitat de la sauvagine, l'objectif visé étant de 1,45 million d'hectares d'ici l'an 2000. Le Plan d'action pour la conservation des Prairies, parrainé par les groupes de conservation et les provinces, met également l'accent sur l'étude et la préservation des habitats essentiels des espèces menacées et en danger de disparition de la région.

VERS UNE MEILLEURE INFORMATION EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT

Les Canadiens commencent à peine à comprendre la pleine portée des répercussions environnementales des pratiques des gouvernements, de l'industrie et des consommateurs. Parfois, l'ignorance **peut** nuire.

Les rapports sur l'état de l'environnement sont devenus, au cours des dernières années, un outil utile pour aider les Canadiens à comprendre l'évolution de l'environnement. Ces rapports peuvent cependant devenir, pour les décideurs de tous les horizons, une source encore plus puissante d'information à jour en matière d'environnement. Cette dernière section présente quatre processus visant à renforcer la portée des rapports sur l'état de l'environnement au Canada.

La surveillance de l'environnement

La surveillance de l'environnement, qui suppose la collecte et l'analyse scientifiques des données dans le temps, est à la base de tous les rapports sur l'état de l'environnement. Cette surveillance fournit de l'information sur les tendances environnementales passées et présentes et permet de faire des projections.

Une capacité de surveillance et d'évaluation à long terme de l'état de l'environnement sera développée d'ici 1993. À mesure que la cohérence, l'uniformité et l'intégration des données sur l'environnement seront améliorées, on pourra, grâce au réseau de surveillance, étudier les ressources menacées, la réaction des écosystèmes et l'impact des principales perturbations sur les écosystèmes.

Les indicateurs environnementaux

La surveillance permet également d'établir des indicateurs environnementaux. Ces indicateurs peuvent fournir de l'information complexe de façon claire et compréhensible. Le produit national brut et le taux de chômage, par exemple, sont des indicateurs qui permettent de mesurer l'état de l'économie. Au Canada, des indicateurs comparables sont actuellement en voie d'élaboration en vue de l'évaluation de l'état de l'environnement. Le groupe du Rapport sur l'état de l'environnement a mis au point un ensemble préliminaire d'environ 40 indicateurs qui ont été publiés dans *Le point sur l'établissement d'un ensemble national d'indicateurs environnementaux*. Un ensemble plus complet d'indicateurs permettant de mesurer les progrès réalisés par rapport aux objectifs environnementaux doit être publié régulièrement par le gouvernement fédéral à partir de 1993.

Le réseau environnemental national

Un réseau environnemental national sera créé d'ici 1994 afin de donner régulièrement accès aux renseignements les plus à jour sur l'état de l'environnement. Par le biais des techniques les plus récentes, le réseau reliera le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux et territoriaux participants, les universités, le secteur privé et les organismes non gouvernementaux.

L'Organisation nationale sur l'état de l'environnement

À long terme, une information objective et détaillée sur l'état de l'environnement peut être fournie avec le maximum d'efficacité par une organisation indépendante du gouvernement, c'est-à-dire non rattachée à un ministère en particulier. Le groupe du Rapport sur l'état de l'environnement, qui fait actuellement partie d'Environnement Canada, deviendra d'ici quelques années un organisme national indépendant du gouvernement fédéral.

Conclusion

À titre de gardiens d'une grande partie de l'air, de l'eau, des terres, de la faune et de la flore de la planète, les Canadiens ont la responsabilité d'assurer la protection de ces ressources. Partout au Canada, les gens acceptent de plus en plus cette responsabilité et cherchent à obtenir des renseignements précis et à jour sur l'état de l'environnement pour les aider à faire des choix respectueux de l'environnement dans tous les aspects de leur vie.

L'état de l'environnement au Canada répond à ce genre de besoin. Un grand nombre d'établissements, de gouvernements, de groupes écologiques et d'industries ont contribué à la préparation de ce rapport en fournissant des données et en apportant leur expertise. Certains ministères fédéraux, des gouvernements provinciaux, des municipalités et des associations industrielles ont produit des rapports d'informations environnementales connexes. C'est grâce à ce genre d'efforts concertés que les rapports sur l'état de l'environnement peuvent fournir le genre d'information environnementale dont les Canadiens ont besoin pour prendre de meilleures décisions dans les salles de conseil, les bureaux gouvernementaux, les usines, les écoles, les centres commerciaux et même chez eux.

REMERCIEMENTS

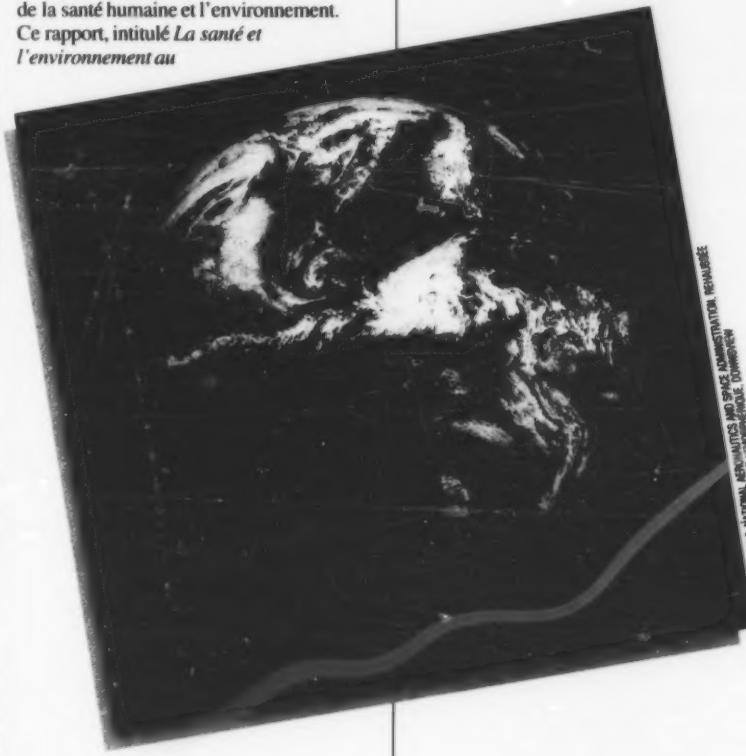
Ce rapport a été compilé et rédigé par Tom Shillington, expert-conseil (Ottawa), et Wayne Bond, Rapport sur l'état de l'environnement, Environnement Canada (Ottawa).

Le personnel du Rapport sur l'état de l'environnement a fourni orientation et conseils aux rédacteurs. Chacun des points saillants a fait l'objet d'un examen détaillé par les ministères fédéraux et les services d'Environnement Canada concernés.

Publications connexes

La troisième édition de *Activité humaine et l'environnement* a été publiée par Statistique Canada en octobre 1991. Cette publication renferme des informations fiables sur la population, l'environnement et les activités socio-économiques au Canada, qui sont présentées d'une façon systématique et appropriée à l'analyse environnementale.

Santé et Bien-être social Canada prépare actuellement un document sur le thème de la santé humaine et l'environnement. Ce rapport, intitulé *La santé et l'environnement au Canada : un lien naturel*, devrait paraître au printemps 1992. Il traitera de l'exposition des Canadiens aux contaminants environnementaux, des effets de l'exposition sur la santé humaine et des interventions actuelles pour régler ces problèmes.



DÉCOUVERTE DE LA U.S. NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION, REMARBÉE PAR LE SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHÉRIQUE, TORONTO

L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT AU CANADA

Poster les bons de commande au
Groupe Communication Canada – Édition
Ottawa, Canada K1A 0S9

Commandes seulement
Téléphone : (819) 956-4802
Télécopieur : (819) 994-1498

29,95 $ plus taxes

Également en vente dans les librairies.